Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Porte-queue de Behr

Satyrium behrii

au Canada

EN VOIE DE DISPARITION
2012

COSEPAC
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

COSEWIC
Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xii + 53 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Rapport(s) précédent(s) :

COSEWIC. 2000. COSEWIC assessment and update status report on the Behr's (Columbia) Hairstreak *Satyrium behrii columbia* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa. iv + 9 pp.

Note de production :
Le COSEPAC remercie Jennifer Heron, qui a rédigé la mise à jour du rapport de situation sur le porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) au Canada dans le cadre d'un contrat avec Environnement Canada. Laurence Packer, coprésident du Sous-comité des spécialistes des arthropodes du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a établi la version finale.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Behr's Hairstreak *Satyrium behrii* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Porte-queue de Behr adulte en vue ventrale, parc provincial Inkaneep (Colombie-Britannique), 16 juin 2009 — Photo : Jennifer Heron.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012.
N° de catalogue CW69-14/216-2012F-PDF
ISBN 978-1-100-99242-6

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2012

Nom commun
Porte-queue de Behr

Nom scientifique
Satyrium behrii

Statut
En voie de disparition

Justification de la désignation
Ce petit papillon est restreint à un habitat de purshie tridentée en Colombie-Britannique, un habitat dont l'étendue a diminué considérablement au cours du dernier siècle et qui continue d'être menacé par les changements de l'utilisation des terres (conversion à la viticulture, développement résidentiel et commercial) et par l'impact des feux. Il se disperse rarement sur une distance de plus de 120 m et persiste dans de petits fragments d'habitat isolés, dont la superficie et la qualité continuent de diminuer. D'importantes fluctuations annuelles de la taille de la population, telles que documentées pour la plus grande population canadienne, augmentent la vulnérabilité de l'espèce et remettent en question sa viabilité à long terme.

Répartition
Colombie-Britannique

Historique du statut
Espèce désignée « menacée » en novembre 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en mai 2012.

COSEPAC
Résumé

Porte-queue de Behr
Satyrium behrii

Description et importance de l'espèce sauvage

Le porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) est un petit papillon diurne (envergure de 2,5 à 2,9 cm) de la famille des Lycénidés. Sur le dessus, les ailes antérieures et postérieures sont d'un brun-orange jaunâtre riche et largement marginées de noir. Une seule sous-espèce est présente au Canada.

La plante hôte larvaire du porte-queue de Behr est la purshie tridentée, espèce emblématique au Canada utilisée par les organismes de conservation comme symbole pour souligner l'importance de protéger les communautés végétales et prairies qui lui sont associées dans la région de l'Okanagan. Les papillons diurnes (considérés dans leur ensemble) et la purshie tridentée occupent une place particulière dans la culture des Premières nations. La purshie tridentée a également une incidence importante sur la gestion des espèces sauvages et le pâturage du bétail.

Répartition

Au Canada, le porte-queue de Behr est confiné au centre-sud de la Colombie-Britannique, de Penticton au nord à Osoyoos au sud. Il se rencontre à faible altitude (280 – 760 m au-dessus du niveau de la mer) dans des communautés végétales à purshie tridentée des deux côtés de la vallée de l'Okanagan-Sud. La zone d'occupation de l'espèce est inférieure à 12 km^2.

Habitat

Le porte-queue de Behr est associé principalement à la communauté végétale à purshie-tridentée/stipe comateuse. Les attributs de l'habitat importants pour l'espèce incluent la présence de communautés végétales à purshie tridentée de plus de 30 ans, d'un couvert arborescent clairsemé dominé par le pin ponderosa (utilisé par les adultes comme refuge durant les périodes de conditions météorologiques défavorables et de températures diurnes extrêmes et comme site de repos durant la nuit) et de mares boueuses (où les adultes peuvent se désaltérer et combler leurs besoins en sels minéraux).

Biologie

Le porte-queue de Behr a une seule génération par année. La période de vol s'étend du milieu de mai à la fin de juillet et atteint son point culminant au milieu de juin. Les œufs sont déposés individuellement sur les feuilles et les branches de la plante hôte et éclosent au début du printemps suivant. Le développement larvaire s'étend de la fin de mars à la fin de mai. La chrysalide est formée à la fin du printemps sur les tiges de la plante hôte. La vie nymphale dure environ deux semaines. Le porte-queue de Behr ne migre pas. Les adultes semblent présenter une capacité de dispersion limitée et s'éloigne peu de leur habitat de purshie tridentée. D'après des études menées sur le terrain dans la vallée de l'Okanagan-Sud, les adultes se dispersent en moyenne sur une distance de 80 à 120 m, selon les conditions météorologiques printanières. La dispersion maximale observée s'élevait à 1,2 km.

Taille et tendances des populations

Des analyses donnent à croire que même la plus importante population connue a peu de chance de se maintenir à long terme. Les populations existantes sont fragmentées et séparées les unes des autres par des zones d'habitat non propice d'une superficie généralement supérieure à la capacité de dispersion de l'espèce.

Les données disponibles relatives aux tendances de l'habitat font état d'un important déclin tant quantitatif que qualitatif des communautés végétales à purshie tridentée au cours des 200 dernières années. Selon les plus récents relevés (2009), la communauté végétale à purshie tridentée/stipe comateuse ne couvre plus qu'une superficie de 3 217 ha dans la vallée de l'Okanagan-Sud, soit environ le tiers de sa superficie historique (1800).

Facteurs limitatifs et menaces

Le porte-queue de Behr est exposé à de nombreuses menaces qui, pour la plupart, sont associées à la conversion et à la fragmentation de son habitat. Le principal facteur limitatif pour l'espèce est la disponibilité de plantes hôtes plus âgées de grande qualité. La disponibilité des plantes nectarifères est également un facteur limitatif pour les adultes, dont la trompe ne leur permet pas d'atteindre le nectar des fleurs d'espèces à corolle profonde.

Protection actuelle ou autres désignations de statut

Le porte-queue de Behr est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral, de la *Loi sur les espèces sauvages au Canada*, de la *British Columbia Park Act* et de l'*Ecological Reserves Act*. Il figure également parmi les espèces dont l'inscription à titre d'espèce sauvage désignée a été recommandée aux termes des *Forest and Range Practices Act*, *Wildlife Act* et *Wildlife Amendment Act* de la Colombie-Britannique.

Le porte-queue de Behr est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral, de la *Loi sur les espèces sauvages au Canada*, de la *British Columbia Park Act* et de l'*Ecological Reserves Act*. Il figure également parmi les espèces dont l'inscription à titre d'espèce sauvage désignée a été recommandée aux termes des *Forest and Range Practices Act*, *Wildlife Act* et *Wildlife Amendment Act* de la Colombie-Britannique.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Satyrium behrii
Porte-queue de Behr — Behr's Hairstreak
Répartition au Canada : Colombie-Britannique

Données démographiques

Durée d'une génération	Durée du cycle vital : 1 an
Y a-t-il un déclin continu inféré du nombre total d'individus matures?	Oui, si l'on se base sur la perte d'habitat et les mentions enregistrées dans la zone d'étude du lac Vaseux sur une période de quatre ans (2004 – 2008).
Pourcentage estimé du déclin continu du nombre total d'individus matures pendant cinq ans ou deux générations.	Inconnu, pourcentage du déclin prévu variable d'après les pertes d'habitat survenues récemment.
Pourcentage estimé de la réduction du nombre total d'individus matures au cours des dix dernières années.	Inconnu, pourcentage de la réduction prévue variable d'après les pertes d'habitat survenues récemment.
Pourcentage prévu de la réduction du nombre total d'individus matures au cours des dix prochaines années.	Inconnu, pourcentage de la réduction prévue variable d'après les pertes d'habitat survenues récemment.
Pourcentage inféré de la réduction du nombre total d'individus matures au cours de toute période de dix ans couvrant une période antérieure et ultérieure.	Inconnu, pourcentage de la réduction prévue variable d'après les pertes d'habitat survenues récemment.
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	Non, les causes du déclin ne sont pas réversibles à cause de la conversion des terres. Oui, les causes du déclin sont comprises (perte d'habitat). Non, les causes du déclin n'ont pas cessé.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Les fluctuations sont considérables mais inférieures à un ordre de grandeur.

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	353 km² au Canada
Indice de la zone d'occupation (IZO) établi selon une grille de 2 x 2 km^2	IZO : 184 km^2 (figure 8) Zone d'occupation biologique : 11,4 km^2 (1 142,98 ha)

La population totale est-elle très fragmentée?	Oui, la viabilité à long terme de la population la plus abondante apparaît compromise. Les adultes sont peu enclins à survoler des zones d'habitat non propice ou des zones où la plante hôte larvaire est absente, et les peuplements de purshie tridentée sont séparés les uns des autres par des zones d'habitat non propice (terres agricoles, zones urbaines, routes et cours d'eau).
Nombre de « localités1 »	32; l'habitat est fragmenté du côté ouest de la vallée, et la menace posée par la conversion de l'habitat est élevée du côté est de la vallée.
Y a-t-il un déclin continu prévu de la zone d'occurrence?	Oui, si l'on tient compte des pertes d'habitat survenues à ce jour et des menaces existantes. La superficie de l'habitat propice a chuté de 4 376 ha en 1995 à 3 217 ha en 2008 (perte de 1 159 ha ou déclin de 26 %).
Y a-t-il un déclin continu prévu de l'indice de la zone d'occupation?	Oui, si l'on tient compte des pertes d'habitat survenues à ce jour et des menaces existantes (voir commentaires ci-dessus).
Y a-t-il un déclin continu prévu du nombre de populations?	Oui, si l'on tient compte des pertes d'habitat survenues à ce jour et des menaces existantes (voir commentaires ci-dessus).
Y a-t-il un déclin continu prévu du nombre de localités?	Oui, si l'on tient compte des pertes d'habitat survenues à ce jour et des menaces existantes (voir commentaires ci-dessus).
Y a-t-il un déclin continu prévu de la superficie, l'étendue ou la qualité de l'habitat?	Oui, si l'on tient compte des menaces existantes. Il convient également de noter le déclin passé d'un bon nombre de paramètres susmentionnés.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	À ce que l'on sache, l'existence de telles fluctuations est jugée improbable d'après les données disponibles.

[1] Voir la définition de localité.

Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités*?	À ce que l'on sache, l'existence de telles fluctuations est jugée improbable d'après les données disponibles.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	À ce que l'on sache, l'existence de telles fluctuations est jugée improbable d'après les données disponibles.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de la zone d'occupation?	À ce que l'on sache, l'existence de telles fluctuations est jugée improbable d'après les données disponibles.

Nombre d'individus matures (dans chaque population)

Population	N^{bre} d'individus matures
Toutes les localités	Inconnu
À son point culminant, la population la plus importante comptait moins de 3 300 individus.	
Total	Inconnu

Analyse quantitative

Non effectuée.	

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou leur habitat)

Il y a trois principales menaces : 1) Développement résidentiel, urbain et commercial; 2) Conversion de l'habitat en viticultures; 3) Incendies et suppression des incendies.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur?	
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Une immigration naturelle est jugée peu probable.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Probablement
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Peut-être
La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?	Improbable

Statut existant

COSEPAC : Espèce désignée « menacée » en novembre 2000. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en mai 2012.

Statut et justification de la désignation

Statut :	**Code alphanumérique :**
En voie de disparition	B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v)
Justification de la désignation : Ce petit papillon est restreint à un habitat de purshie tridentée en Colombie-Britannique, un habitat dont l'étendue a diminué considérablement au cours du dernier siècle et qui continue d'être menacé par les changements de l'utilisation des terres (conversion à la viticulture, développement résidentiel et commercial) et par l'impact des feux. Il se disperse rarement sur une distance de plus de 120 m et persiste dans de petits fragments d'habitat isolés, dont la superficie et la qualité continuent de diminuer. D'importantes fluctuations annuelles de la taille de la population, telles que documentées pour la plus grande population canadienne, augmentent la vulnérabilité de l'espèce et remettent en question sa viabilité à long terme.	

Applicabilité des critères

Critère A (déclin du nombre total d'individus matures) : sans objet.
Critère B (petite aire de répartition et déclin ou fluctuation): satisfait aux critères établis pour la catégorie « espèce en voie de disparition » B1ab(i,ii,iii,iv,v)+2ab(i,ii,iii,iv,v). La zone d'occurrence et l'indice de la zone d'occupation sont inférieurs aux seuils; la population de l'espèce est jugée très fragmentée parce qu'elle est répartie dans des fragments d'habitat isolés et les adultes sont peu enclins à s'aventurer dans des parcelles d'habitat non propice; d'importants déclins de la zone d'occurrence, de l'indice de la zone d'occupation, de la qualité et de la superficie de l'habitat, du nombre de localités et du nombre d'individus ont été enregistrés dans le passé, et ces tendances persistent.
Critère C (nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : sans objet. La taille de la population est inconnue, mais elle est présumée supérieure au seuil établi pour la catégorie « espèce en voie de disparition ».
Critère D (très petite population totale ou répartition restreinte) : sans objet. La taille de la population est inconnue, mais elle est certainement supérieure au seuil établi pour la catégorie « espèce en voie de disparition ».
Critère E (analyse quantitative) : Non réalisée.

PRÉFACE

Le porte-queue de Behr a été désigné « espèce menacée » par le COSEPAC en 2000. Depuis la publication du premier rapport de situation, une somme considérable de nouvelles données sur la répartition, l'habitat, les tendances de l'habitat et les menaces et les facteurs limitatifs a été amassée dans la vallée de l'Okanagan-Sud dans le cadre de recherches et de relevés réalisés par de nombreux entomologistes amateurs, chercheurs universitaires, biologistes d'organismes gouvernementaux et groupes d'intendance.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2012)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Porte-queue de Behr

Satyrium behrii

au Canada

2012

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE 5
Nom et classification 5
Description morphologique 5
Description génétique 8
Structure spatiale et variabilité de la population 8
Unités désignables 8
Importance de l'espèce 8
RÉPARTITION 9
Aire de répartition mondiale 9
Aire de répartition canadienne 11
Activités de recherche 20
HABITAT 21
Besoins en matière d'habitat 21
Tendances en matière d'habitat 27
BIOLOGIE 30
Cycle vital et reproduction 30
Physiologie et adaptabilité 31
Déplacements et dispersion 32
Relations interspécifiques 33
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 33
Activités et méthodes d'échantillonnage 33
Abondance 34
Fluctuations et tendances 34
Immigration de source externe 35
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 35
Menaces pesant sur le porte-queue de Behr 35
PROTECTION, STATUTS ET CLASSIFICATIONS 36
Protection et statuts légaux 36
Statuts et protection non prévus par la loi 38
Protection et propriété de l'habitat 39
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 40
Experts contactés 40
SOURCES D'INFORMATION 41
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT 48
COLLECTIONS EXAMINÉES 48

Liste des figures

Figure 1. Porte-queue de Behr adulte en vue dorsale. Spécimen conservé dans la collection entomologique Spencer (Spencer Entomological Collection) du Musée Beaty sur la biodiversité (Beaty Biodiversity Museum) de l'Université de la Colombie-Britannique (University of British Columbia). Photo : Jennifer Heron. 6

Figure 2. Porte-queue de Behr adulte en vue ventrale. Parc provincial Inkaneep (Colombie-Britannique), 16 juin 2009. Photo : Jennifer Heron. 6

Figure 3. Chenille de porte-queue de Behr. Photographie prise par Sylvie Desjardins à la propriété Kennedy, à proximité d'Oliver (Colombie-Britannique), en mai 2007. Photo reproduite avec l'autorisation de son auteure..... 7
Figure 4. Aire de répartition mondiale du porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) (Opler *et al.*, 2010). La ligne pointillée représente la limite méridionale potentielle de l'aire de répartition du *S. b. columbia*, sous-espèce dont la validité taxinomique demeure incertaine..... 10
Figure 5. Aire de répartition canadienne du porte-queue de Behr. Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur. 12
Figure 6. Mentions du porte-queue de Behr (points noirs) (1995–2009) reportées sur la carte la plus récente de l'habitat à purshie tridentée (2005). Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur. Les zones jaunes correspondent à la variante sèche et très chaude de la zone à graminées cespiteuses (BGxh1) (Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, 2009). 13
Figure 7. Condition écologique de l'habitat de purshie tridentée-stipe comateuse en Colombie-Britannique en 2008, d'après Iverson (2010). Il convient de noter que cette carte illustre l'habitat et non la répartition de la plante hôte larvaire en tant que telle. 14
Figure 8. Indice de la zone d'occupation du porte-queue de Behr, estimé à 220 km^2. Chaque cellule mesure 2 km X 2 km (4 km^2). Chaque point noir représente une occurrence de l'espèce. Les cellules à l'intérieur desquelles l'espèce a été observée sont indiquées en gris. Carte préparée par Orville Dyer, janvier 2010..... 15
Figure 9. Localités où le porte-queue de Behr a été observé en Colombie-Britannique. L'absence d'accord relatif au partage des données a entraîné l'omission de mentions enregistrées dans des réserves indiennes ou sur certaines terres privées. Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur..... 16
Figure 10. Communauté végétale à purshie tridentée dans la réserve écologique Haynes Lease, en juin 1998. Photo : Jennifer Heron. 17
Figure 11. Habitat de purshie tridentée (*Purshia tridentata*) à la propriété de The Nature Trust, près d'Okanagan Falls, en juillet 2009. Photo : Jennifer Heron..... 17
Figure 12. Porte-queue de Behr s'abreuvant de nectar sur des fleurs d'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*). Photo : Jennifer Heron. 24
Figure 13. Gypsophile paniculée (*Gypsophila paniculata*) à la réserve écologique Haynes Lease, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron. 25
Figure 14. Sumac glabre (*Rhus glabra*) à la réserve écologique Haynes Lease, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron..... 25
Figure 15. Porte-queue de Behr s'abreuvant de nectar sur des fleurs de tétradymie blanchâtre (*Tetradymia canescens*) sur des terres appartenant à The Nature Trust, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron. 26

Liste des tableaux

Tableau 1. Localités où le porte-queue de Behr a été observé en Colombie-Britannique. 18
Tableau 2. Sommaire des relevés (2001 – 2009) ciblant le porte-queue de Behr 20
Tableau 3. Nombre de mentions du porte-queue de Behr enregistrées par type de communauté végétale (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009). 22
Tableau 4. Type de communauté végétale, superficie des parcelles d'habitat perdues, pourcentage restant (Iverson *et al.*, 2005) et régime de propriété (Iverson, 2010) 27
Tableau 5. Exploitations viticoles à l'intérieur de l'aire de répartition du porte-queue de Behr 28
Tableau 6. Cycle vital annuel du porte-queue de Behr (tel qu'établi d'après des observations) 31

Liste des annexes

Annexe 1. Liste des mentions (musées et collections) du porte-queue de Behr, telles que résumées par le COSEPAC (2000) 49
Annexe 2. Examen en vertu de la *Land Act* –Terres de la Couronne provinciales désignées à être potentiellement cédées par vente ou par disposition (B. White, comm. pers., 2011; A. Haney, données personnelles, 2011).... 50

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Satyrium behrii*

Classification :	Ordre	Lépidoptères
	Famille	Lycénidés
	Sous-famille	Theclinés
	Genre	*Satyrium*
	Espèce	*S. behrii* (W.H. Edwards, 1870)

Synonymes taxinomiques : *Callipsyche behrii* (Edwards); *Thecla Behri* Edwards.

Spécimens types : La localité type de l'espèce est « Lake Mono, California » [comté Mono]. Pour de plus amples renseignements sur la sous-espèce, voir la sous-section « Contexte taxinomique » ci-dessous.

Nom français : porte-queue de Behr.

Noms anglais : *Behr's Hairstreak* et *Columbia Hairstreak*. Ces deux noms, qui désignent respectivement l'espèce *behrii* et la sous-espèce *columbia*, ont été proposés par Layberry *et al.* (1998). Le nom *Columbia Behr's Hairstreak* est utilisé dans le *The International Lepidoptera Survey* (TILS) (2009) et fait référence à la sous-espèce *columbia*. La validité du statut subspécifique de cette forme demeure cependant incertaine.

Contexte taxinomique et similarités : La validité du statut taxinomique des diverses sous-espèces du porte-queue de Behr ne fait pas l'unanimité (Warren, 2005). Toutefois, comme le *S. behrii* n'est représenté que par une seule sous-espèce au Canada, l'application dans le présent rapport du nom spécifique « porte-queue de Behr » à cette forme ne soulève aucune ambiguïté.

Description morphologique

La description morphologique suivante s'applique à la sous-espèce du *Satyrium behrii* présente au Canada.

Adultes

Le porte-queue de Behr est un petit papillon (envergure de 2,5 à 2,9 cm) qui se distingue des autres espèces de papillons diurnes partageant son habitat au Canada par ses motifs alaires uniques (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001). Sur le dessus, les ailes antérieures et postérieures sont d'un brun-orange jaunâtre riche et largement marginées de noir (figure 1). Le bord thoracique interne de la bordure foncée est indistinct. En dessous, les ailes antérieures et postérieures sont brun grisâtre, plus

foncées près du thorax, avec de petites taches foncées auréolées de blanc sur la marge externe (figure 2) (Layberry *et al.*,1998; Guppy et Shepard, 2001). Ces taches sont plus nombreuses et plus prononcées sur les ailes postérieures. En dessous, la ligne marginale est noire et flanquée d'une ligne submarginale blanche, et la frange est grise (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001). Les deux sexes sont semblables, mais chez le mâle, la plage orange tanné est plus foncée, et une tache androconiale est présente sur chaque aile antérieure. Les ailes postérieures ne portent pas de queue (Layberry *et al.*, 1998; Guppy et Shepard, 2001).

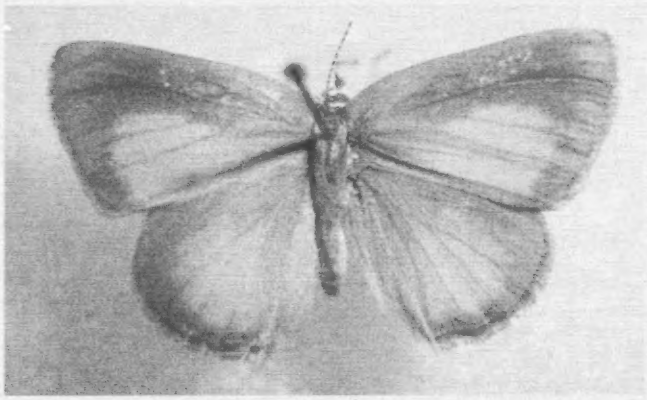


Figure 1. Porte-queue de Behr adulte en vue dorsale. Spécimen conservé dans la collection entomologique Spencer (Spencer Entomological Collection) du Musée Beaty sur la biodiversité (Beaty Biodiversity Museum) de l'Université de la Colombie-Britannique (University of British Columbia). Photo : Jennifer Heron.

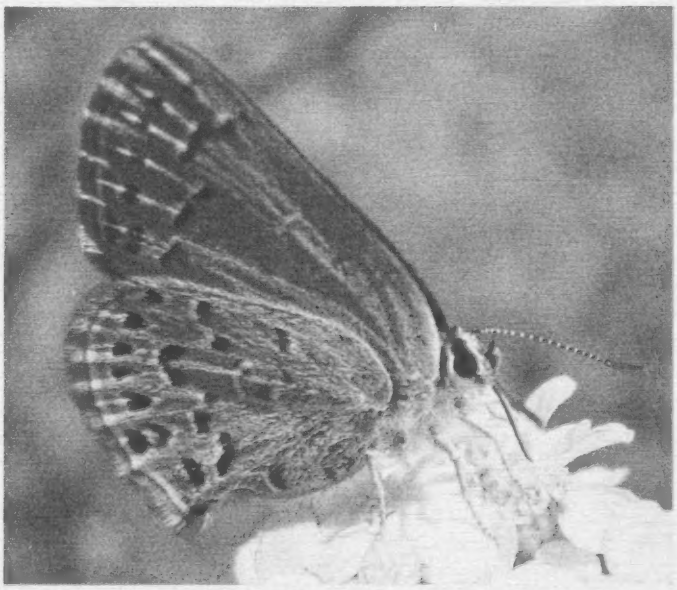


Figure 2. Porte-queue de Behr adulte en vue ventrale. Parc provincial Inkaneep (Colombie-Britannique), 16 juin 2009. Photo : Jennifer Heron.

Les adultes de la sous-espèce *columbia* ont le dessous des ailes plus foncé et présentent des taches noires plus grandes que ceux des autres sous-espèces (Layberry *et al.*, 1998).

Œufs

Les œufs du porte-queue de Behr sont blanc verdâtre, légèrement ovales. Ils sont déposés individuellement sur les feuilles et les ramifications de la plante hôte larvaire, la purshie tridentée (*Purshia tridentata*) (Comstock, 1928; Emmel et Emmel, 1973). Il n'existe aucune photographie d'œufs de l'espèce prise en Colombie-Britannique.

Chenilles

Au dernier stade, les chenilles du porte-queue de Behr mesurent 1 à 1,5 cm de longueur. Elles sont vertes avec une ligne blanche sur le dos, vert plus foncé sur les côtés (figure 3) (Comstock, 1928; Miller, 1995; Guppy et Shepard, 2001; S. Desjardins, comm. pers., 2009). Le dos est mamelonné, et la crête des segments abdominaux peut être indistinctement marquée ou rayée de jaune pâle ou de blanc. Chez les porte-queue (en général), le développement larvaire comporte généralement quatre ou cinq stades (Kitching *et al.*, 1999) qui diffèrent peu les uns des autres.

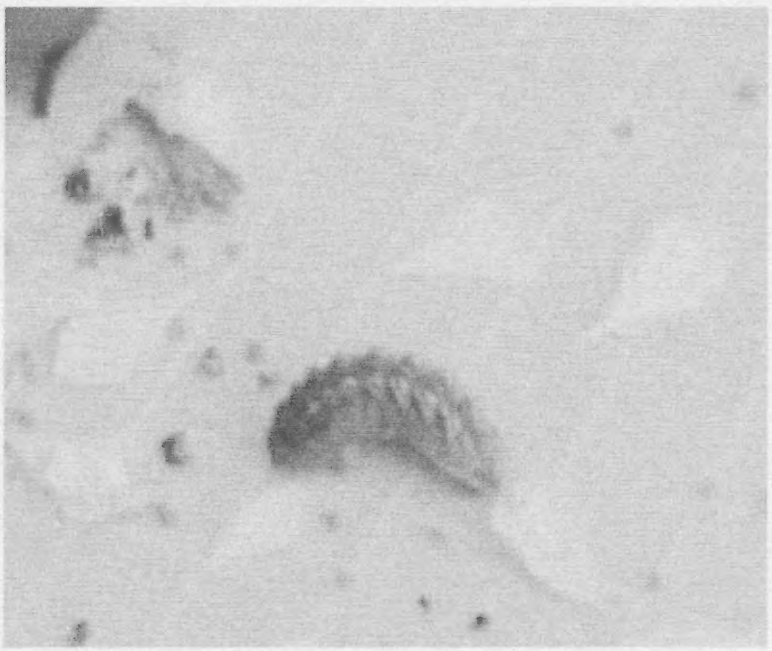


Figure 3. Chenille de porte-queue de Behr. Photographie prise par Sylvie Desjardins à la propriété Kennedy, à proximité d'Oliver (Colombie-Britannique), en mai 2007. Photo reproduite avec l'autorisation de son auteure.

Chrysalides

La chrysalide du porte-queue de Behr est brun clair avec des mouchetures ou des taches brun foncé. Les chenilles prêtes à se nymphoser se fixent à la plante hôte à l'aide d'un coussinet de soie (Comstock 1928). La chrysalide du porte-queue de Behr n'a jamais été photographiée en Colombie-Britannique, mais Guppy et Shepard (2001) présentent une photographie d'une chrysalide prise en Californie.

Description génétique

Aucune donnée de séquençage de l'ADN (codes-barres) du *S. behrii* n'est actuellement accessible au grand public (Biodiversity Institute of Ontario, 2011).

Il a été démontré qu'il est possible d'obtenir des données sur le polymorphisme de longueur des segments amplifiés (AFLP) à partir de petites sections d'ailes du porte-queue de Behr (Keyghobadi *et al.*, 2009).

Structure spatiale et variabilité de la population

La capacité de dispersion du porte-queue de Behr est limitée (voir la sous-section **Déplacements et dispersion)**, et l'on ignore dans quelle mesure l'espèce est capable de recoloniser des sites anciennement occupés. La superficie de l'habitat de purshie tridentée (et d'autres composantes de l'habitat) nécessaire pour soutenir une population viable à long terme est inconnue. Ce porte-queue forme vraisemblablement une métapopulation parmi les nombreuses parcelles d'habitat de purshie tridentée et, certaines années, il peut n'utiliser qu'une portion de l'habitat propice disponible (D. St. John, comm. pers., 2009; S. Desjardins, comm. pers., 2009) (voir les sous-sections **Besoins en matière d'habitat** et **Déplacements et dispersion**).

Unités désignables

Le porte-queue de Behr ne compte qu'une unité désignable au Canada (voir la sous-section **Répartition**).

Importance de l'espèce

De nombreuses organisations de conservation (p. ex. Nk'Mip Desert Cultural Centre, 2009; Osoyoos Desert Centre, 2009; South Okanagan Similkameen Conservation Program, 2009) se servent du porte-queue de Behr pour illustrer l'importance des communautés végétales et des prairies à dominance de purshie tridentée dans le bassin de l'Okanagan-Sud. Des organisations de conservation comme le South Okanagan Similkameen Conservation Program (B. White, comm. pers., 2009) et The Land Conservancy (A. Skinner, comm. pers., 2009) l'utilisent comme une espèce de papillon diurne emblématique dans le cadre de leurs activités d'information sur les possibilités d'intendance auprès des propriétaires fonciers.

La communauté végétale à purshie tridentée à laquelle est associé le porte-queue de Behr occupe une place importante dans la culture des Premières nations de la vallée de l'Okanagan-Sud (comm. pers. de J. Armstrong à O. Dyer, 2009; Dreyer, 1978, et Peters *et al.*, 2003, cités dans Adams et Garcia, 2005; Netz *et al.*, 1940, et Train *et al.*, 1941, cités dans Young et Clements, 2002). Les membres de la Première nation Syilx utilisent le porte-queue de Behr comme indicateur pour trouver certaines plantes nutritives (Okanagan First People, 2010).

Les communautés à purshie tridentée et les prairies qui leur sont associées sont importantes pour un grand nombre de secteurs de l'industrie dans la région de l'Okanagan. La purshie tridentée est exploitée comme plante fourragère pour les espèces sauvages depuis le siècle dernier; la plante constitue une source de nourriture importante pour le cerf mulet (*Odocoileus hemionus*) et le mouflon d'Amérique (*Ovis canadensis*) (Krannitz et Hicks, 2000) (voir la sous-section **relations interspécifiques**). Les prairies à purshie tridentée sont utilisées pour l'élevage du bétail ou comme aires de pâturage depuis 150 ans (voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**). La gestion des parcours s'est à divers moments révélée incompatible avec les objectifs de gestion des ongulés sauvages, tant dans la vallée de l'Okanagan que dans les portions plus méridionales de l'aire de répartition de l'écosystème aux États-Unis (Young et Clements, 2002). Les communautés à purshie tridentée sont également indicatrices d'un potentiel viticole élevé, et leur pérennité est dès lors menacée par le développement et la conversion en viticultures par l'industrie (Dyer, comm. pers., 2009; B. White, comm. pers., 2009) (voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**).

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

L'aire de répartition mondiale du *Satyrium behrii* s'étend du sud de la Colombie-Britannique à l'extrême nord-ouest du Texas et du Colorado et englobe les États de la côte du Pacifique des États-Unis (figure 4).

Figure 4. Aire de répartition mondiale du porte-queue de Behr (*Satyrium behrii*) (Opler *et al.*, 2010). La ligne pointillée représente la limite méridionale potentielle de l'aire de répartition du *S. b. columbia*, sous-espèce dont la validité taxinomique demeure incertaine.

Les limites réelles de l'aire de répartition de chacune des sous-espèces (voir la sous-section **Nom et classification**) en Amérique du Nord sont incertaines. La sous-espèce nominale, *Satyrium b. behrii*, se rencontre sur le versant est de la Sierra Nevada et est présente vers le nord au moins jusqu'au centre de l'Oregon (Warren, 2005) et peut-être même jusqu'au centre de l'État de Washington (Pelham, 2011). Le *Satyrium b. columbia* est tenu pour présent depuis le comté de Chelan dans l'État de Washington jusqu'au Canada. Si ces deux sous-espèces ne forment en réalité qu'une seule sous-espèce (Warren, 2005), leurs aires respectives pourraient être regroupées pour former celle du *S. b. behrii*. Le *Satyrium b. crossii* est présent au Colorado, en Arizona et au Nouveau-Mexique (Cary et Holland, 1992), tandis que le *S. b. kali* se rencontre en Arizona et dans le sud du Nevada. Comme le porte-queue de Behr (considéré dans son ensemble) se rencontre à l'extérieur de l'aire de répartition de la purshie tridentée (figure 4), il y a tout lieu de croire qu'il exploite une autre plante hôte larvaire pour l'instant indéterminée dans certaines régions. Opler et Wright (1999) mentionne le cercocarpe (*Cercocarpus* sp.) comme plante-hôte, mais cette espèce n'est pas tenue pour présente à l'intérieur de l'aire de répartition du porte-queue au Canada et n'a pas été répertoriée par le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (2011).

Aire de répartition canadienne

Au Canada, le porte-queue de Behr est confiné à la vallée de l'Okanagan-Sud, en Colombie-Britannique (figure 5). Il y est présent des deux côtés de la vallée, depuis Penticton (mention la plus nordique) jusqu'à Osoyoos (mention la plus méridionale) (figure 6). Il s'y rencontre dans des communautés végétales à purshie tridentée (figure 7), principalement à moins de 760 m d'altitude sur les pentes exposées à l'est et à l'ouest de la vallée de l'Okanagan (Lloyd *et al.*, 2000). Moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale du porte-queue de Behr se trouve au Canada.

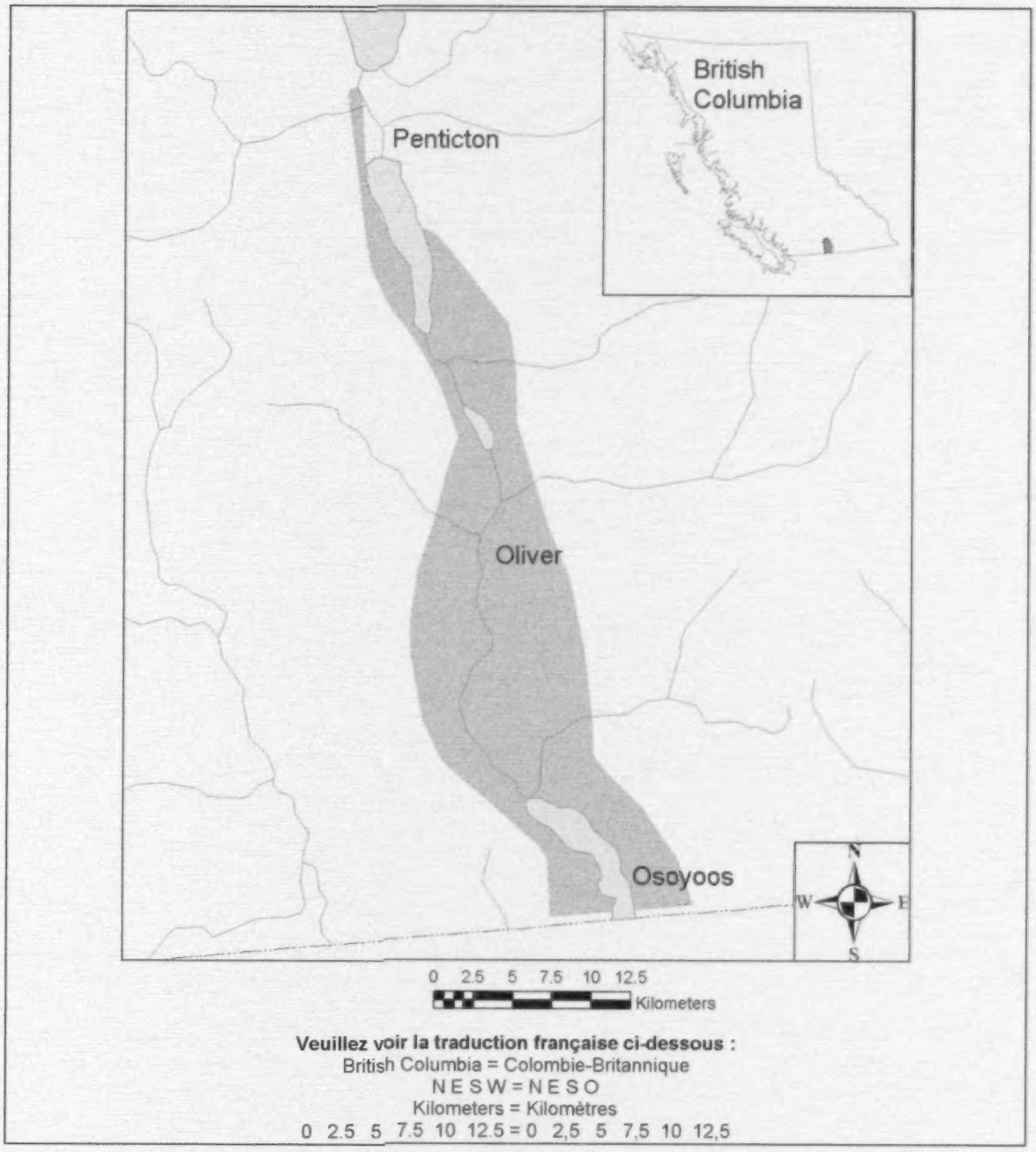


Figure 5. Aire de répartition canadienne du porte-queue de Behr. Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur.

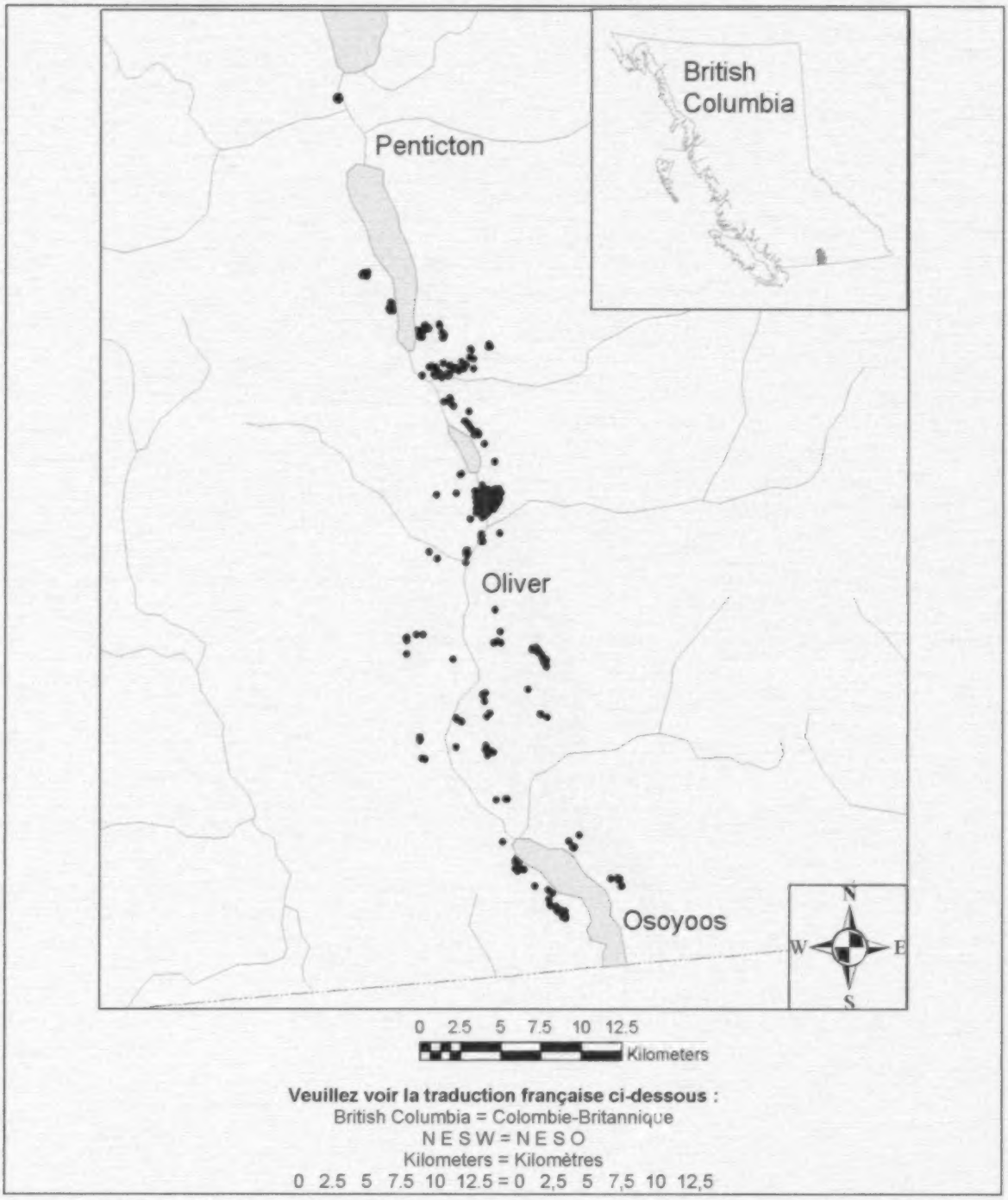
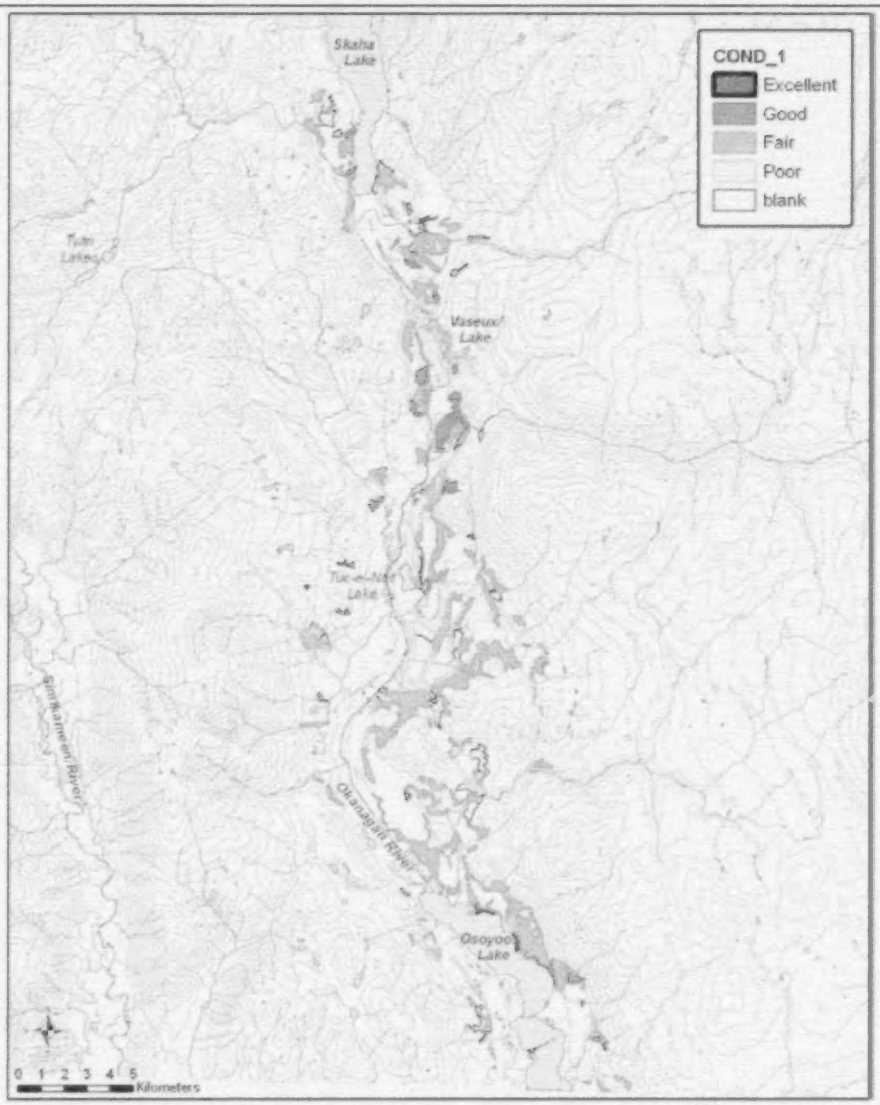


Figure 6. Mentions du porte-queue de Behr (points noirs) (1995–2009) reportées sur la carte la plus récente de l'habitat à purshie tridentée (2005). Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur. Les zones jaunes correspondent à la variante sèche et très chaude de la zone à graminées cespiteuses (BGxh1) (Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, 2009).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :

Skaha Lake = Lac Skaha
Twin Lakes = Lacs Twin
Vaseux Lake = Lac Vaseux
Tuc-el-Nat Lake = Lac Tuc-el-nat
Similkameen River = Rivière Similkameen
Okanagan river = Rivière Okanagan
Osoyoos Lake = Lac Osoyoos
Kilometers = Kilomètres
Excellent = Excellente
Good = Bonne
Fair = Passable
Poor = Faible
Blank = Non déterminée

Figure 7. Condition écologique de l'habitat de purshie tridentée-stipe comateuse en Colombie-Britannique en 2008, d'après Iverson (2010). Il convient de noter que cette carte illustre l'habitat et non la répartition de la plante hôte larvaire en tant que telle.

La zone d'occurrence du porte-queue de Behr, calculée à partir de cartes des écosystèmes terrestres (d'après les mentions d'occurrence enregistrées de 1995 à aujourd'hui), est estimée à 353 km^2. L'indice de la zone d'occupation (IZO), établi selon une grille de 2 km X 2 km, s'élève à 184 km^2 (figure 8). La zone d'occupation biologique (ZOB) est estimée à 11,4 km^2 (1 142,98 ha). Sa valeur a été déterminée à partir de cartes des écosystèmes terrestres en établissant la superficie totale de tous les polygones occupés par la purshie tridentée comportant des mentions du porte-queue, puis en multipliant chaque polygone par le taux de couverture de la purshie tridentée à l'intérieur de ce même polygone pour déterminer la superficie totale couverte par la purshie dans les polygones. Aux fins de ce calcul, on a supposé que la répartition du papillon était uniforme à l'échelle des communautés végétales à purshie tridentée comprises dans chaque polygone et que les ressources nectarifères étaient suffisantes à l'intérieur des peuplements de purshie tridentée. La valeur ainsi obtenue est une sous-estimation de la superficie de l'habitat de purshie tridentée requise par l'espèce.

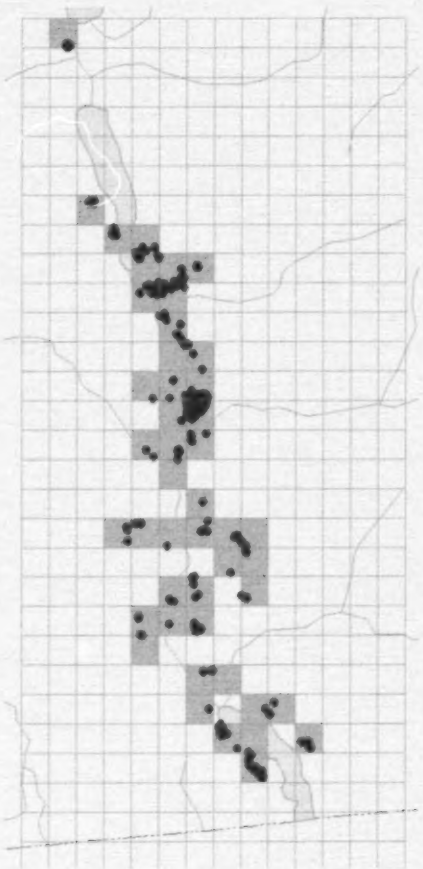
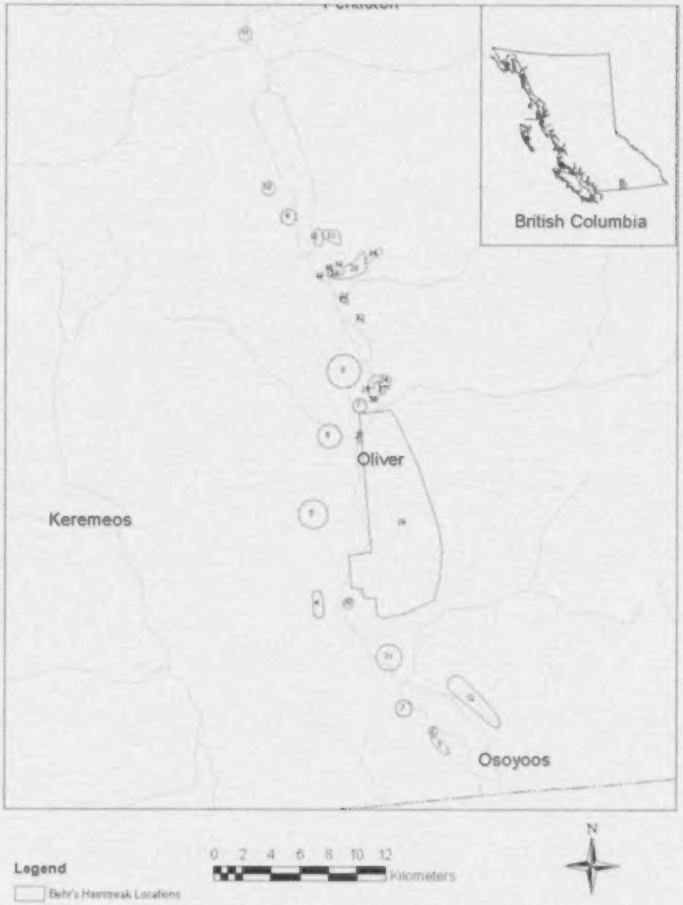


Figure 8. Indice de la zone d'occupation du porte-queue de Behr, estimé à 220 km^2. Chaque cellule mesure 2 km X 2 km (4 km^2). Chaque point noir représente une occurrence de l'espèce. Les cellules à l'intérieur desquelles l'espèce a été observée sont indiquées en gris. Carte préparée par Orville Dyer, janvier 2010.

Pour désigner les localités (figure 9), toutes les mentions ont été reportées sur une carte sous forme de points, et les données les plus récentes relatives à la répartition de l'écosystème terrestre à purshie tridentée (Iverson *et al.*, 2005) ont été superposées sur le chapelet de points ainsi créé (figure 7). Une étude préliminaire de capture-marquage-recapture a révélé que le porte-queue de Behr est généralement incapable de franchir de vastes étendues comme de grands plans d'eau ou des lacs (p. ex. rivière Okanagan ou lac Skaha), des zones urbaines (p. ex. ville d'Oliver), des secteurs agricoles (p. ex. vignobles ou vergers) ou des routes importantes (S. Desjardins, comm. pers., 2009; D. St. John, comm. pers., 2009).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
British Columbia = Colombie-Britannique
Legend = Légende
Behr's Hairstreak Locations = Localités où le porte-queue de Colombie-Britannique a été observé
Kilometers = Kilomètres

Figure 9. Localités où le porte-queue de Behr a été observé en Colombie-Britannique. L'absence d'accord relatif au partage des données a entraîné l'omission de mentions enregistrées dans des réserves indiennes ou sur certaines terres privées. Carte préparée par Orville Dyer et reproduite avec l'autorisation de son auteur.

Figure 10. Communauté végétale à purshie tridentée dans la réserve écologique Haynes Lease, en juin 1998. Photo : Jennifer Heron.

Figure 11. Habitat de purshie tridentée (*Purshia tridentata*) à la propriété de The Nature Trust, près d'Okanagan Falls, en juillet 2009. Photo : Jennifer Heron.

La principale menace qui pèse sur le porte-queue de Behr est la perte d'habitat (voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**). La menace posée par la conversion des terres et la perte d'habitat s'intensifie de façon substantielle pour les populations établies sur une terre privée. Le territoire occupé par la plupart des populations s'étend sur plusieurs propriétés, et seule une portion des terres occupées par l'espèce peut être menacée par la conversion de l'habitat (p. ex. conversion en vignobles). Si l'on se fonde sur le régime de propriété pour établir l'ampleur de la menace posée par la perte d'habitat, on constate qu'environ 32 localités occupées par le porte-queue de Behr sont menacées (tableau 1).

Tableau 1. Localités où le porte-queue de Behr a été observé en Colombie-Britannique.

Numéro de la localité (figure 9)	Régime de propriété	Commentaires sur les menaces
1	• Privé • Municipal (ville d'Osoyoos)	• Terrain de golf d'Osoyoos (une parcelle de propriété) et ville d'Osoyoos (une parcelle de propriété).
2	• Gouvernement de la Colombie-Britannique • Municipal (ville d'Osoyoos)	• Deux parcelles d'habitat distinctes mais adjacentes. Les deux parcelles bénéficient d'une certaine forme de protection. • La parcelle appartenant au gouvernement provincial sera intégrée à l'aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan. • L'autre propriété, un parc avec voie piétonnière, appartient à la ville d'Osoyoos.
3	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Propriété comprenant trois unités distinctes. • Osoyoos Desert Centre (zone protégée cédée à bail par le gouvernement de la Colombie-Britannique) • Réserve écologique Field's Lease (zone protégée, gouvernement de la Colombie-Britannique) • Parcelle actuellement non protégée destinées à être vendue à la ville d'Osoyoos à des fins de développement résidentiel.
4	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Zone actuellement non protégée proposée en vue de la création d'une réserve faunique.
5	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Zone actuellement non protégée proposée en vue de la création d'une réserve faunique.
6	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Réserve faunique (protégée)
7	• Privé	• Aucune information disponible.
8	• Gouvernement de la Colombie-Britannique et gouvernement fédéral (Service canadien de la faune)	• Réserve nationale de faune de Vaseux-Bighorn (fédérale) et aires protégées (provinciales)
9 & 10	• Propriété privée et réserve indienne	• Aucune information disponible.
11	• Réserve indienne	• Aucune information disponible.
12	• Propriété privée protégée	• Propriété de The Nature Trust
13	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Baux de pâturage accordés à deux titulaires distincts, à savoir The Nature Trust (pas de pâturage) et un éleveur de bétail privé (pâturage)
14	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Terre de la Couronne non désignée; non protégée

Numéro de la localité (figure 9)	Régime de propriété	Commentaires sur les menaces
15	• Privé	• Aucune information disponible.
16	• Privé	• Aucune information disponible.
17	• Privé	• Aucune information disponible.
18	• Privé	• Aucune information disponible.
19	• Privé	• Aucune information disponible.
20	• Privé	• Terre privée protégée appartenant à The Nature Trust
21	• Privé	• Aucune information disponible.
22	• Privé	• Terre privée protégée appartenant à The Nature Trust
23	• Gouvernement fédéral	• Service canadien de la faune
24	• Privé	• Terre privée protégée appartenant à The Nature Trust
25	• Privé	• Aucune information disponible.
26	• Privé	• Poste de distribution électrique (privé)
27	• Gouvernement de la Colombie-Britannique et gouvernement fédéral	• Réserve nationale de faune de Vaseux-Bighorn (fédérale) • Terre protégée provinciale
28	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Parc provincial Inkaneep (protégé)
29	• Réserve indienne	• Inclut une parcelle d'habitat protégée faisant partie d'un centre d'interprétation • Aucune information disponible relative à la planification de l'utilisation des terres
30	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Fait partie de l'aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan (protégée)
31	• Gouvernement de la Colombie-Britannique	• Fait partie de l'aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan (protégée)
32	• Réserve indienne	• Aucune information disponible relative à la planification de l'utilisation des terres

L'habitat sur la rive ouest de la vallée de l'Okanagan (figure 9 : localités 1 à 10) est très fragmenté et les communautés végétales à purshie tridentée y sont isolées les unes des autres par de vastes étendues cultivées (pour de plus amples détails, voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**). Les localités réparties sur la rive est de la vallée de l'Okanagan (figure 9: localités 11 à 32) incluent une zone relativement étendue (localité 29) comprenant de nombreux polygones d'habitat de purshie tridentée ne dépassant pas la capacité de dispersion du porte-queue. Cette zone est cependant isolée des autres localités situées sur la rive est de la vallée, également largement séparées les une des autres.

Au Canada, le porte-queue de Behr forme un grand nombre de populations relativement petites. Ce papillon satisfait à la définition du COSEPAC d'une espèce à populations largement isolées, et même la population connue la plus importante est considérée comme non viable à long terme.

Activités de recherche

Des efforts substantiels ont été investis dans la recherche du porte-queue de Behr au cours des dix dernières années (tableau 2, annexe 1). La plupart des recherches ont été effectuées le long de transects traversant des parcelles d'habitat potentiel (voir la sous-section **Besoins en matière d'habitat**). Cette méthode ne suit ni grille ni tracé préétabli et permet à l'observateur de modifier sa trajectoire en fonction de la qualité de l'habitat. Cette méthode est efficace pour déterminer la présence d'un papillon diurne au sujet duquel on dispose de peu d'information.

Tableau 2. Sommaire des relevés (2001 – 2009) ciblant le porte-queue de Behr.

Année	Titre du projet/relevé	Ampleur approximative des activités de recherche	Référence
2001 à 2003	Biogéographie du porte-queue de Behr	52 sites / recherches ciblées dans les polygones* abritant la purshie tridentée; 8 095 minutes-personnes (134,9 heures-personnes).	St. John et Bunge, 2003.
2004	Blitz ciblant le porte-queue de Behr	42 sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée; au moins deux observateurs à chaque site. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009.
2005	Ministère de l'Environnement (Ministry of Environment) de la Colombie-Britannique	Six sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	S. Desjardins, comm. pers., 2009; Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009.
	Université de la Colombie-Britannique (University of British Columbia) – étude de capture-marquage-recapture du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan	Au moins six sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	S. Desjardins, comm. pers., 2009.
2006	Université de la Colombie-Britannique – étude de capture-marquage-recapture du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan	Au moins six sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	S. Desjardins, comm. pers., 2009.
2007	Biologistes du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et équipe de conservation de la Colombie-Britannique	Dix sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009.

Année	Titre du projet/relevé	Ampleur approximative des activités de recherche	Référence
	Université de la Colombie-Britannique – étude de capture-marquage-recapture du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan	Au moins six sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	S. Desjardins, comm. pers., 2009.
2009	Biologistes du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et équipe de conservation de la Colombie-Britannique	Sept sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Aucune information sur la durée des recherches (minutes).	Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009.
	Université de la Colombie-Britannique –étude de capture-marquage-recapture du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan	Trois sites / recherches ciblées dans les polygones abritant la purshie tridentée. Un minimum de 15 minutes a été consacré à la recherche de l'espèce à chaque site, mais la durée exacte de chaque relevé n'a pas été notée.	S. Desjardins, comm. pers., 2009.

* Un polygone correspond à une unité d'habitat de la purshie tridentée dont les limites ont été établies par cartographie des écosystèmes terrestres.

Lors des relevés au cours desquels des porte-queue de Behr ont été observés, chaque occurrence a été notée à l'aide d'une unité GPS (système de positionnement géographique) portable. Toutes les mentions ont ensuite été reportées sur une carte à l'aide d'un logiciel ARCVIEW. Les données nulles ont également été notées; l'absence occasionnelle du porte-queue n'est donc pas entièrement représentée dans les figures 6 à 9. Des études intensives de capture-marquage-recapture sont également menées depuis 2004 dans la région du lac Vaseux (grande plage noire formée par la combinaison de points à la figure 8) (S. Desjardins, comm. pers., 2009).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le porte-queue de Behr dépend de la purshie tridentée, sa plante hôte larvaire, pour boucler son cycle vital. Les communautés végétales à purshie tridentée se rencontrent principalement dans les fonds de vallée à des altitudes variant entre 280 et 760 m au-dessus du niveau de la mer (Iverson, 2010). Selon la classification des écosystèmes proposée par le ministère des forêts (Ministry of Forests) de la Colombie-Britannique (2009), l'espèce se rencontre dans des milieux xériques de la variante sèche et très chaude (sous-zone BGxh1) de la zone biogéoclimatique à graminées cespiteuses (plages jaunes de la figure 7); elle est également présente en bordure de la variante sèche et très chaude (sous-zone PPxh1) de la zone biogéoclimatique à pin ponderosa.

Les communautés végétales dominées par la purshie tridentée d'où proviennent la plupart des mentions du porte-queue de Behr contiennent également les associations d'espèces végétales suivantes 1) purshie tridentée /stipe comateuse (*Purshia tridentata/Hesperostipa comata*) (78,6 % des observations); 2) pin ponderosa/purshie tridentée (*Pinus ponderosa/Purshia tridentata*) (17,6 % des observations); 3) agropyre à épi/sélaginelle dense (*Agropyron spicatum/Selaginalla densa*) (0,2 % des observations) (tableau 3).

Tableau 3. Nombre de mentions du porte-queue de Behr enregistrées par type de communauté végétale (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009; Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office, Behr's Hairstreak database, 2009).

Type de communauté végétale	Nombre de porte-queue de Behr observés (1995 à 2009)	Pourcentage du nombre total d'observations du porte-queue de Behr par type de communauté végétale
Purshie tridentée / stipe comateuse (*Purshia tridentata / Hesperostipa comata*)	3 607	78,6
Pin ponderosa / purshie tridentée (*Pinus ponderosa / Purshia tridentata*)	810	17,6
Agropyre à épi / sélaginelle dense (*Agropyron spicatum / Selaginalla densa*)	9	0.2
Communautés végétales où la purshie tridentée est présente sans être l'espèce arbustive dominante	29	0,8
Communautés végétales actuellement non reconnues comme abritant la purshie tridentée (p. ex. certains polygones anciennement occupés par la purshie tridentée mais détruits par le développement; les emprises routières peuvent inclure des composantes de purshie tridentée trop clairsemées pour être cartographiées; lectures GPS erronées ou erreurs cartographiques; etc.)	128	2,8
Total	4 583	100

Note : Les pourcentages sont légèrement biaisés en faveur des milieux occupés par la purshie tridentée en raison de l'intensité des relevés effectués à certains sites. Les données présentées dans ce tableau doivent être interprétées indicatrices de tendances.

En 2009, la zone d'occurrence et la zone d'occupation (non pas l'IZO) de l'habitat dominé par l'association purshie tridentée / stipe comateuse dans la vallée de l'Okanagan-Sud ont été estimées à 204-254 km^2 et à 32,17 km^2, respectivement. Toutefois, seulement 4 des 21 sites abritant cette communauté végétale présentent une bonne intégrité écologique (Iverson, 2010; figure 7). Ces quatre sites se trouvent sur des terres de la bande indienne d'Osoyoos, et aucune recherche ciblant le porte-queue de Behr n'y a été effectuée récemment. La provenance exacte des anciennes mentions enregistrées à ces quatre sites est inconnue.

La strate arbustive de la communauté végétale dominée par l'association purshie tridentée/stipe comateuse est constituée à 10 – 30 % de purshie tridentée et, dans des proportions plus faibles, d'armoise tridentée (*Artemisia tridentata*) et de bigelovie à taches blanches (*Ericameria nauseosus* var. *speciosa*). La strate herbacée présente une composition variable, mais elle est généralement dominée par la stipe comateuse et, dans une moindre mesure, par l'oponce fragile (*Opuntia fragilis*) et le sporobole à fleurs cachées (*Sporobolus cryptandrus*). La strate mucinale peut contenir un faible couvert de *Tortula ruralis*. Au stade climacique, cette communauté végétale comporte normalement une couvert modéré de deux graminées, l'agropyre à épi (*Pseudoroegneria spicata*) et la koelérie à crêtes (*Koeleria macrantha*) (Lloyd *et al.*, 2000), et la croûte cryptogamique, bien développée, est constituée de diverses espèces de lichens et de mousses formant un couvert modéré à continu. Le porte-queue de Behr se rencontre principalement dans la communauté végétale à purshie tridentée/ stipe comateuse. De plus amples renseignements sur les communautés végétales à purshie tridentée présentes dans la vallée de l'Okanagan sont présentés dans Lloyd *et al.* (2000) et Dyer et Lea (2003).

Les porte-queue de Behr adultes obtiennent le nectar dont ils ont besoin de diverses pantes à fleurs indigènes et non indigènes (statut d'indigénat selon Pojar et McKinnon, 1994), dont l'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) (figure 12) (l'indigénat de cette espèce ne fait pas l'unanimité), la gypsophile paniculée (*Gypsophila paniculata*) (non indigène) (figure 13), le sumac glabre (*Rhus glabra*) (indigène) (figure 14), la tétradymie blanchâtre (*Tetradymia canescens*) (indigène) (figure 15), le mélilot (*Melilotus* spp.) (non indigène), l'holodisque discolore (*Holodiscus discolor*) (indigène) et diverses espèces d'ériogones (*Eriogonum* spp.) (indigènes) (Pyle, 2002; St. John et Bunge, 2003; D. St. John, comm. pers., 2009). Des observations sur le terrain ont confirmé que l'achillée millefeuille est la principale source de nectar en Colombie-Britannique en raison de sa prévalence dans les communautés végétales à purshie tridentée et de sa longue période de floraison (St. John et Bunge, 2003; D. St. John, comm. pers., 2009; Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009). Des accouplements de porte-queue de Behr ont été observés dans des colonies d'achillée millefeuille (St. John et Bunge, 2003; D. St. John, comm. pers., 2009; S. Desjardins, comm. pers., 2009).

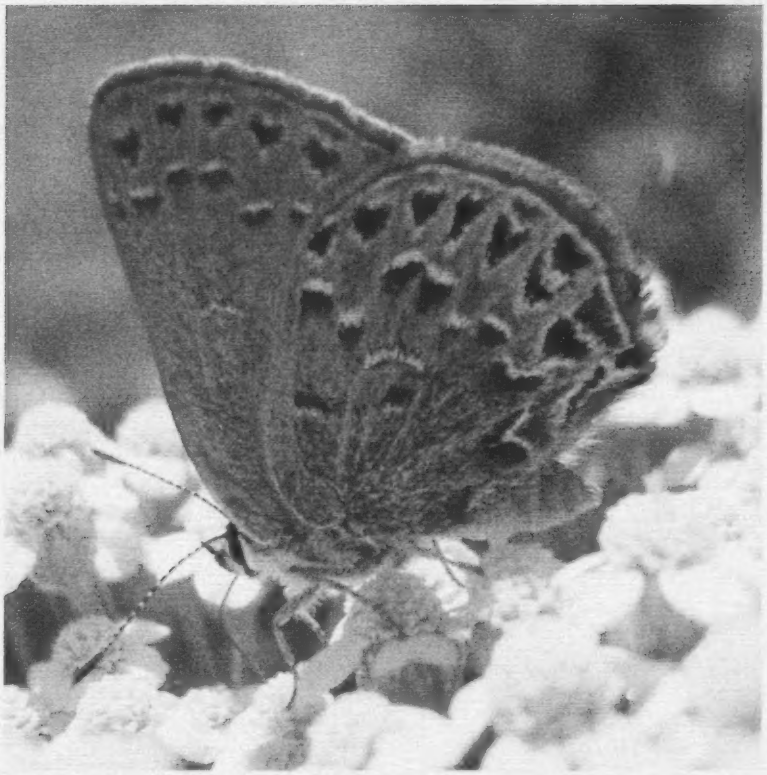


Figure 12. Porte-queue de Behr s'abreuvant de nectar sur des fleurs d'achillée millefeuille (*Achillea millefolium*). Photo : Jennifer Heron.

Figure 13. Gypsophile paniculée (*Gypsophila paniculata*) à la réserve écologique Haynes Lease, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron.

Figure 14. Sumac glabre (*Rhus glabra*) à la réserve écologique Haynes Lease, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron.

Figure 15. Porte-queue de Behr s'abreuvant de nectar sur des fleurs de tétradymie blanchâtre (*Tetradymia canescens*) sur des terres appartenant à The Nature Trust, en juin 2009. Photo : Jennifer Heron.

D'après des corrélations établies à partir de données d'inventaire et d'observations, les communautés à purshie tridentée âgées de plus de 30 ans semblent plus importantes pour le porte-queue de Behr que les communautés de purshie tridentée de début de succession (S. Desjardins, comm. pers., 2005 – 2009; D. St. John, comm. pers., 2005 – 2009). Des variations chimiques liées à l'âge (p. ex. concentration et nature des composés, etc.) (voir la sous-section **Physiologie et adaptabilité**) pourraient expliquer la préférence du porte-queue pour les peuplements de purshie tridentée plus âgés. On dispose de peu d'information sur l'incidence potentielle des constituants physico-chimiques de la purshie tridentée sur le cycle vital du papillon.

D'après d'autres corrélations établies à partir de données d'inventaire et d'observations, il semble que les porte-queue de Behr adultes ont besoin d'un couvert arborescent clairsemé constitué principalement de pin ponderosa pour s'abriter durant les périodes de conditions météorologiques défavorables et de températures diurnes extrêmes et pour se reposer la nuit (S. Desjardins, comm. pers., 2007 – 2009).

À l'âge adulte, le porte-queue de Behr semble également avoir besoin de mares boueuses (ou d'autres sites humides) pour s'abreuver et combler ses besoins en sels minéraux (D. St. John, comm. pers., 2007; S. Desjardins, comm. pers., 2007).

Tendances en matière d'habitat

Depuis 1800, les prairies à purshie tridentée ont subi un important déclin tant quantitatif que qualitatif dans la vallée de l'Okanagan-Sud (Schluter *et al.*, 1995; Lea, 2001; Dyer et Lea, 2002; Iverson *et al.*, 2005; Lea, 2008; Iverson, 2010) (voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**). Les pertes d'habitat important pour le porte-queue de Behr au fil des ans sont résumées au tableau 4.

Tableau 4. Type de communauté végétale, superficie des parcelles d'habitat perdues, pourcentage restant (Iverson *et al.*, 2005) et régime de propriété (Iverson, 2010).

Communauté végétale	Superficie (ha) en 1800	Superficie (ha) en 2009	Pourcentage restant	Régime de propriété (en 2009)	Superficie (ha)	Mentions du porte-queue de Behr (en date de 2009)	% des mentions du porte-queue de Behr
Purshie tridentée / stipe comateuse	9 863	3 217	3,5	Service canadien de la faune	111	3 607	79
			56,2	Réserve indienne	1808		
			6,4	Terres de la Couronne provinciales (non protégées)	205		
			5,7	Aires protégées et parcs provinciaux	184		
			20	Terres privées	642		
			8,3	Terres privées protégées	266		
Pin ponderosa / purshie tridentée	1 667	823	49	Service canadien de la faune	72	810	18
				Réserve indienne	263		
				Terres de la Couronne provinciales (non protégées)	129		
				Aires protégées et parcs provinciaux	12		
				Terres privées	235		
				Terres privées protégées	112		
Agropyre à épi / sélaginelle dense	1 909	1 886	99	Service canadien de la faune	14	9	0
				Réserve indienne	1024		
				Terres de la Couronne provinciales (non protégées)	226		
				Aires protégées et parcs provinciaux	88		
				Terres privées	517		
				Terres privées protégées	17		
Total	1 3340	5 926	44				

Note : les superficies totales indiquées englobent d'autres mentions :

- Mentions du porte-queue dans des communautés végétales où la purshie tridentée est présente mais n'est pas l'espèce arbustive dominante (29 observations ou 1 % des mentions).
- Mentions du porte-queue dans des communautés végétales non reconnues comme abritant la purshie tridentée, incluant des milieux (anciennement occupés par la purshie tridentée) détruits par le développement, des emprises routières, des milieux comportant une très faible composante de purshie tridentée, des lectures GPS erronées ou erreurs cartographiques; etc. (128 observations ou 3 % des mentions)
- *Note : La purshie tridentée est également présente dans d'autres communautés végétales non énumérées ci-dessus.

Selon le rapport de situation le plus récent consacré à la communauté végétale à purshie tridentée/stipe comateuse, la superficie de cet écosystème a chuté de 9 863 ha en 1800 à 4 376 ha en 1995 et à 3 217 ha en 2009, ce qui représente un déclin de 67,4 % par rapport à la superficie historique (Iverson, 2010). Entre 1995 et 2003, la conversion des communautés végétales à purshie tridentée/stipe comateuse a entraîné la perte de 1 077 ha de cet habitat, à raison de 134,6 ha par année (Iverson 2010). Les pertes d'habitat de purshie tridentée ont atteint un sommet de 220 ha par année durant deux ans (2001-2003) (B. White, comm. pers., 2010). Entre 2003 et 2008, le développement a occasionné la perte de seulement 82 ha d'habitat, à un rythme moyen de 16,4 ha par année (Iverson, 2010). Le ralentissement de la croissance économique dans la région durant cette période pourrait expliquer cet apparent redressement de la situation (O. Dyer, comm. pers., 2010). Les projets de développement planifiés dans les régions abritant cette communauté végétale sont pris en compte aux fins du calcul des menaces. On s'attend actuellement à ce que les projets de construction planifiés causeront la perte de 383 ha d'habitat propice; les pertes annuelles pourraient donc s'approcher des niveaux records enregistrés il y a une dizaine d'années.

L'industrie viticole est en grande partie responsable du déclin continu de l'habitat causé par la conversion des terres (habitat naturel et/ou zones agricoles). La Colombie-Britannique compte quelque 710 vignobles (industriels et privés). Plus de 50 % de ces vignobles se trouvent à l'intérieur de l'aire de répartition du porte-queue de Behr, ces vignobles représentent 68,6 % de la superficie totale affectée à la production de raisin dans la province (tableau 5) (B.C. Wine Institute, 2008). On s'attend à ce que les pressions exercées par le développement sur les terres privées restantes et les terres de la Couronne provinciales non protégées s'intensifient. Selon le B.C. Wine Institute (2008), les plus fortes hausses de production de raisin agricole au cours de la période 2008-2012 surviendront dans les régions de Penticton-Naramata (plantation de vignes sur 323,9 ha en 2009, et sur 283,4 ha additionnels en 2010). Les nouvelles vignes ne seront pas toutes plantées dans l'habitat de purshie tridentée (un certain pourcentage pour l'instant indéterminé sera planté sur des terres agricoles existantes).

Tableau 5. Exploitations viticoles à l'intérieur de l'aire de répartition du porte-queue de Behr.

Région	Nombre de vignobles	Acres	Pourcentage de la superficie totale
Oliver	138	3 398,27	37,5 %
Osoyoos	74	1 407,96	15,5 %
Penticton-Naramata	145	863,46	9,5 %
Okanagan Falls	32	549,61	6,1 %
Total	389	6 219,3	68,6 %

Les feux de friches constituent un processus écologique naturel dans la vallée de l'Okanagan, mais leur fréquence a considérablement diminué au cours des 150 dernières années par suite de l'adoption de pratiques de gestion axées sur la suppression des incendies. Du coup, les charges de combustibles ont augmenté, et la succession naturelle des forêts s'est accélérée. Les effets du feu risquent donc d'être beaucoup plus importants que dans le passé (Iverson, 2010).

En 2003, la vallée de l'Okanagan a été balayée par des feux d'une ampleur inégalée au cours de l'histoire récente de la région (plus de 250 km^2 ou 61 776 ha) (O. Dyer, comm. pers., 2009). La superficie totale des communautés végétales à purshie tridentée ravagées par ces incendies et d'autres feux plus récents n'a pas été quantifiée, et l'impact de ces feux sur les populations de porte-queue de Behr est imprévisible parce que cette espèce utilise de façon intermittente des parcelles d'habitat différentes d'année en année. Les purshies tridentées sont habituellement tuées par le feu, et la croissance de celles qui survivent est fortement compromise (Zlatnik, 1999). Dans la réserve nationale de faune de Vaseux-Bighorn, l'espèce ne semble plus présente dans une parcelle d'habitat touchée par un incendie en 2003 (S. Hureau, comm. pers., 2010). Le papillon y a été observé pour la dernière fois en juin 2004, et les relevés subséquents se sont révélés infructueux (S. Hureau, comm. pers., 2007; O. Dyer, comm. pers., 2009). Dans cette réserve nationale de faune, le porte-queue est toutefois encore présent dans des parcelles d'habitat de purshie tridentée épargné par le feu (O. Dyer, comm. pers., 2009).

L'impact des feux de friches sur les écosystèmes à purshie tridentée à un site donné contribue à exacerber les pressions écologiques qui pèsent sur les autres sites. Par exemple, lorsqu'un incendie détruit des aires de pâturage, la pression causée par le pâturage et le broutage des ongulés s'accentue dans les autres parcelles d'habitat. Selon le type et la gravité de l'incendie, d'autres formes de dégradations peuvent également se produire. Par exemple, les composantes organiques du sol ou les arbres, y compris leurs racines, peuvent être complètement détruits par le feu. Lorsque la végétation en place et les réservoirs de semences sont complètement détruits, la régénération naturelle et la succession doit débuter depuis le sol minéral. La probabilité d'un retour par restauration naturelle aux conditions qui régnaient avant l'incendie est faible, compte tenu des autres menaces et facteurs limitatifs présents.

En juillet 2009, un petit incendie s'est déclaré dans une parcelle d'habitat de purshie tridentée qui abritait l'une des plus importantes populations connues du porte-queue de Behr dans la province (site 8, au-delà de la limite nord de la réserve indienne d'Osoyoos, figure 9) (S. Desjardins, comm. pers., 2009; O. Dyer, comm. pers., 2009). La zone brûlée, d'une superficie estimée à 10 à 12 ha, ne se trouvait pas dans la portion de la parcelle qui abritait les plus grands effectifs de l'espèce (d'après les relevés effectués au cours des quatre années précédentes) (S. Desjardins, comm. pers., 2009).

Les communautés végétales à purshie tridentée abritent de nombreuses espèces introduites qui, lentement mais sûrement, modifient les caractéristiques écologiques de l'habitat en altérant la chimie du sol et, de ce fait, la composition des communautés d'invertébrés et de plantes. La prolifération de plantes non indigènes comme le brome des toits (*Bromus tectorum*) et d'autres espèces envahissantes a entraîné une hausse des charges de combustible dans les écosystèmes de purshie tridentée. L'accumulation de débris végétaux provenant de ces plantes envahissantes influe probablement sur le type, la gravité et la durée des incendies et élimine les sources potentielles de graines de plantes indigènes (Iverson *et al.*, 2005). On s'attend à ce que les espèces végétales et animales introduites aient des effets négatifs sur les populations de porte-queue de Behr (voir la section **FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES**).

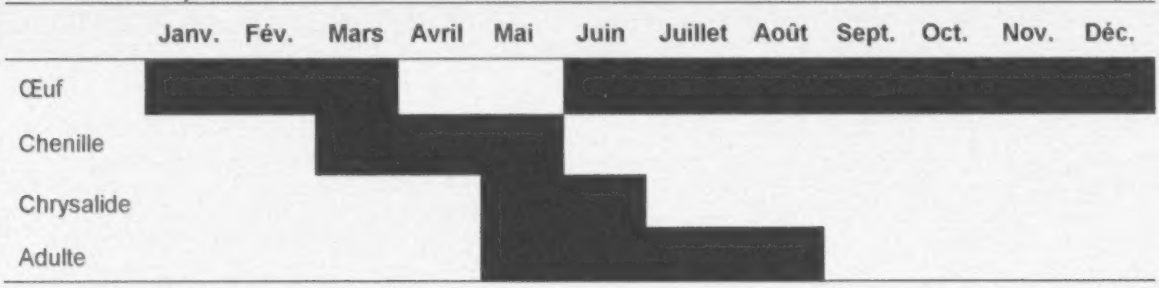
BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

Le porte-queue de Behr est une espèce univoltine. Sa période de vol en Colombie-Britannique s'étend du milieu de mai au milieu d'août et culmine entre le milieu et la fin de juin selon les températures printanières (COSEPAC, 2000; Guppy et Shepard, 2001; Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009). L'accouplement et la ponte coïncident avec la période de vol. Les mâles possèdent des écailles androconiales sur les ailes antérieures; ces écailles produisent des phéromones et servent à attirer les femelles (Guppy et Shepard, 2001). On ne dispose d'aucune donnée détaillée sur les populations.

Les femelles déposent leurs œufs individuellement sur la tige, les ramilles, les feuilles et les branches de purshie tridentée, seule plante hôte larvaire connue de l'espèce, à raison d'un seul œuf par plante. Comme seule une fraction des plantes disponibles est utilisée chaque année, le nombre de plantes ne peut servir d'indication à la taille de la population du porte-queue (Fraser, comm. pers., 2012). L'espèce passe l'hiver au stade d'œuf. L'éclosion survient au printemps suivant (Emmel et Emmel, 1973). Les chenilles se transforment en chrysalide à la fin du printemps, fixées à la tige ou à une ramille de la plante hôte par un petit coussinet de soie (Guppy et Shepard, 2001). La durée de la vie nymphale est inconnue, mais elle est vraisemblablement inférieure à deux semaines si l'on tient compte de la chronologie du développement larvaire et de la période de vol. Le tableau 6 montre la chronologie des différentes étapes du cycle vital du porte-queue de Behr.

Tableau 6. Cycle vital annuel du porte-queue de Behr (tel qu'établi d'après des observations).



Chez les porte-queue, la vie larvaire comporte habituellement quatre ou cinq stades (Kitching *et al.*, 1999). On ignore toutefois le nombre de stades larvaires chez les populations canadiennes de porte-queue de Behr.

Des mâles ont été observés perchés sur des pousses apicales de purshie tridentée ou d'autres plantes, et parfois au sommet de petites collines (Warren, 2005).

Physiologie et adaptabilité

Compte tenu de ses propriétés chimiques et de son importance pour les autres vertébrés et invertébrés herbivores, la purshie tridentée influe probablement sur l'écologie du porte-queue de Behr (Young et Clements, 2002). Cette plante produit un certain nombre de composés secondaires, dont les cyanoglucosides purshianine et ménisdaurine (Nakanishi *et al.*, 1994). De nombreux composés chimiques produits par les plantes ont pour fonction de réduire l'herbivorie, mais certaines espèces de papillons diurnes ont acquis la capacité de séquestrer ces composés pour réduire la prédation dont elles sont l'objet, en particulier durant leur vie larvaire (Roitberg et Isman, 1992; Bernays et Chapman, 1994). Les composés chimiques produits par les plantes peuvent également favoriser la reproduction des papillons en facilitant la rencontre des partenaires ou en orientant la recherche des sites de ponte (Honda *et al.*, 1997). Des différences d'ordre chimique (p. ex. concentration ou nature des composés) pourraient également expliquer pourquoi le porte-queue de Behr préfère les purshies tridentées plus âgées aux plus jeunes (voir la sous-section **Besoins en matière d'habitat**). On sait très peu de choses sur l'incidence de la composition chimique et de la physiologie des peuplements de purshie tridentée de diverses catégories d'âge sur le cycle vital du porte-queue de Behr (mis à part le rôle que joue la plante à titre de plante hôte larvaire).

Déplacements et dispersion

Desjardins (comm. pers., 2009) a documenté les déplacements moyens du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan-Sud. Au cours du printemps 2005, chaud et sec, l'espèce s'est dispersée sur une distance moyenne de 120 m, mais au cours du printemps suivant, frais et pluvieux, sa dispersion moyenne n'a pas dépassé 80 m. Durant la période 2004 à 2007, la dispersion maximale enregistrée à partir du point de marquage (696 individus recapturés sur 2 753 individus marqués) s'élevait à 1,2 km (S. Desjardins, comm. pers., 2009). L'auteur de ce déplacement record a franchi la distance séparant la zone d'étude du ruisseau Vaseux du parc provincial Inkaneep; des parcelles d'habitat de purshie tridentée étaient présentes entre ces deux points. Les résultats préliminaires de cette même étude révèlent que les déplacements de l'espèce entre des parcelles d'habitat propice sont généralement limités.

Tews *et al.* (2004) ont modélisé la capacité de dispersion du porte-queue de Behr. Sur la base d'observations se rapportant à d'autres espèces de taille similaire occupant des habitats morcelés structuralement semblables, ils ont estimé la distance de dispersion maximale de l'espèce à 1 km (voir par exemple Baguette, 2003). Cette estimation concorde avec la dispersion maximale de 1,2 km observée par S. Desjardins (comm. pers., 2009).

Au site d'étude du lac Vaseux, le porte-queue de Behr a été observé dans le voisinage immédiat ou à l'intérieur de peuplements de purshie tridentée (S. Desjardins, comm. pers., 2009). Certains individus semblent se déplacer d'un peuplement de purshie tridentée à l'autre à travers un habitat apparemment propice mais abritant peu de papillons. On ignore quelle composante de l'habitat fait défaut dans les parcelles inoccupées s'étendant entre les secteurs colonisés par le papillon (S. Desjardins, comm. pers., 2009).

Comme de nombreuses autres espèces de petits papillons diurnes, le porte-queue de Behr ne s'aventure pas dans des parcelles d'habitat inhospitalier. Tel que mentionné précédemment, sa capacité de dispersion est limitée, même lorsque l'habitat entre les sites occupés semble propice. Les sites actuellement reconnus comme occupés par l'espèce sont séparés par des terres agricoles, des secteurs résidentiels, des routes et des cours d'eau. Comme même les effectifs de la population la plus importante ne paraissent pas suffisamment élevés pour assurer la viabilité de l'espèce à long terme, il est difficile de ne pas conclure que les populations de cette espèce sont gravement fragmentées au Canada.

Relations interspécifiques

La purshie tridentée abrite une communauté d'insectes diversifiée. Dans l'ouest des États-Unis, 76 espèces d'insectes phytophages, dont 20 espèces de papillons diurnes ou nocturnes, ont été mentionnés comme associés à la purshie tridentée durant leur vie larvaire (Furniss, 1972). Le porte-queue de Behr ne semble pas jouer un rôle écologique important à titre d'élément critique de la dynamique de la chaîne trophique, mais il est la proie de plusieurs espèces de petits mammifères, d'invertébrés prédateurs et d'oiseaux.

Le maintien d'une association mutualiste (myrmécophile) entre le porte-queue de Behr et certaines espèces de fourmis (Hyménoptères : Formicidés) joue peut-être un rôle important dans le maintien des populations du papillon (Ballmer et Pratt, 1991; Pierce *et al.*, 2002). Une étude de populations californiennes du porte-queue de Behr (*S. b. behrii*) par Ballmer et Pratt (1991) donne à croire que les chenilles du papillon entretiennent une relation privilégiée avec les fourmis : en retour d'une protection contre les parasitoïdes et les prédateurs, les chenilles fournissent aux fourmis une nourriture (acides aminés secrétés par des glandes spécialisées) (Fraser *et al.*, 2001; Pierce *et al.*, 2002). Comme celles de nombreuses autres espèces de Lycénidés, les chenilles du porte-queue de Behr possèdent des organes spécialisés qui secrètent des acides aminés prisés par les fourmis (Ballmer et Pratt, 1989). Les fourmis contribuent en outre à la formation de monticules piégeant les semences et de communautés végétales uniques (Young et Clements, 2002) potentiellement importantes pour le porte-queue. Selon St. John et Bunge (2003), la qualité de l'habitat du porte-queue pourrait être liée à la présence de certaines espèces de fourmis bien précises.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

On dispose de peu d'informations sur la taille des populations de l'espèce en Colombie-Britannique. Des recherches sont en cours dans la zone d'étude du lac Vaseux, mais aucune estimation des effectifs de l'espèce n'est encore disponible (S. Desjardins, comm. pers., 2012).

Richardson (comm. pers., 2009) a eu recours à des applications RAMAS GIS pour modéliser la viabilité des populations du porte-queue de Behr dans la vallée de l'Okanagan-Sud. De façon générale, les résultats de cette étude ne fournissent pas une bonne indication de la viabilité de la population, car ils dépendaient de la façon dont les polygones étaient cartographiés, regroupés et analysés (Richardson, comm. pers., 2009). Richardson (comm. pers., 2009) estime que l'information amassée dans le cadre de cette étude n'est pas suffisante pour orienter les décisions relatives à la gestion de l'espèce et déterminer avec confiance la viabilité à long terme de la population. Les données qui pourraient être utilisées pour extrapoler les tendances des populations à partir d'observations effectuées dans des milieux similaires dans l'État de Washington ou en Oregon ne sont pas disponibles.

Tews *et al.* (2004) ont également modélisé la viabilité des populations du porte-queue de Behr au Canada. À cette fin, ils se sont fondés sur la répartition documentée des communautés végétales à purshie tridentée et supposé une capacité de support uniforme de 100 adultes par hectare d'habitat favorable. Les résultats obtenus donnent à croire que les populations du porte-queue de Behr demeureront stables pendant 100 ans, même si le risque de disparition dans certaines parcelles d'habitat augmente en proportion de l'activité du feu et de l'ampleur des pertes d'îlots d'habitat de purshie tridentée favorisant la dispersion des adultes (relais). Les résultats de cette modélisation ont été comparés à ceux d'études de surveillance ciblant une autre sous-espèce du porte-queue de Behr présente au Nouveau-Mexique, le *S. behrii crossii* (Fleishman *et al.*, 2003). Cette sous-espèce présente d'année en année de fortes fluctuations d'abondance locale. La variabilité associée à l'occurrence et à l'abondance des populations de cette sous-espèce donne à croire que les facteurs climatiques, la prédation, les maladies ou d'autres facteurs inconnus liés à l'habitat jouent un rôle plus important que la présence de ressources abondantes en plantes hôtes. Les hypothèses sous-jacentes à cette étude de modélisation étaient toutefois irréalistes (le papillon n'occupe pas également toutes les parcelles d'habitat disponibles), et la modélisation a été réalisée en l'absence d'estimations révélant que même la population la plus abondante peut chuter de 3 000 individus à moins de 500 individus en l'espace de 12 mois et que les plus petites populations n'atteignent pas le seuil minimal de viabilité.

Abondance

Selon des estimations de la taille de la population la plus importante calculées selon la méthode de Schnabel (Schnabel, 1938), cette population aurait atteint des sommets de 1 200, 3 000, 3 200 et 450 individus en 2004, 2005, 2006 et 2007, respectivement. Ces estimations font douter de la viabilité de cette population à long terme.

Fluctuations et tendances

Les estimations présentées ci-dessus donnent à croire à l'existence de fluctuations démographiques considérables, bien que peut-être pas extrêmes.

Immigration de source externe

Une immigration de source externe en provenance de l'État de Washington (près de la ville frontalière d'Oroville) est jugée possible si l'espèce peut trouver un habitat connectif à une distance ne dépassant pas sa capacité de dispersion. Des porte-queue de Behr ont été observés dans plusieurs localités de l'État de Washington situées tout juste au sud de la Colombie-Britannique, incluant « Oroville », « Molson-Chesaw Rd » (chemin Molson-Chesaw) et « Unnamed draw - 5 miles west of Oroville » (ravine non nommée située à 5 milles à l'ouest d'Oroville) (Hinchliff, 1996). Ces sites se trouvent à environ 16 km au sud de la population canadienne la plus proche, établie dans la réserve écologique Haynes' Lease. L'analyse de photographies aériennes (Google Earth, 2009) semble confirmer la présence de parcelles d'habitat connectif de purshie tridentée adjacentes à la frontière canado-américaine, mais cette analyse n'est pas encore achevée, et l'on ne dispose d'aucune information sur les populations documentées à l'intérieur de ces parcelles. Le déclin continu des communautés végétales à purshie tridentée est également une source de préoccupation aux États-Unis, et bien que le porte-queue de Behr n'y soit pas considéré comme en péril, les biologistes de plusieurs États se soucient de sa situation et envisagent d'entreprendre des relevés (A. Potter, comm. pers., 2009). Compte tenu de la réticence de l'espèce à survoler des parcelles d'habitat non propice, une immigration externe naturelle semble peu probable.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Menaces pesant sur le porte-queue de Behr

La principale menace qui pèse sur le porte-queue de Behr est la perte, la dégradation et la fragmentation des communautés végétales à purshie tridentée causées par le développement. Les vignobles, les aires de pâturage et le développement urbain sont des formes d'utilisation du territoire mutuellement exclusives, et les pertes d'habitat propice qu'elles occasionnent sont par conséquent cumulatives. Les menaces qui pèsent sur les populations de l'espèce et sur leur habitat ont été évaluées par la Southern Interior Invertebrates Recovery Team (2008).

Au moins 26 parcelles distinctes totalisant au moins 4 057 ha d'habitat font actuellement l'objet d'un examen en vertu de la *Land Act* (annexe 3) et sont susceptibles d'être cédées par disposition. La plupart sinon la totalité de ces parcelles seront tôt ou tard converties en parcours (p. ex. aires de pâturage pour le bétail), en quartiers résidentiels ou en zones commerciales ou aménagées à des fins agricoles. Trois de ces parcelles englobent 81 ha d'habitat occupé par le porte-queue de Behr (incluant une parcelle de 5 ha potentiellement occupée adjacente à des sites reconnus comme abritant l'espèce). Une autre parcelle de 541,6 ha où la purshie tridentée est confirmée présente (aucun relevé visant à y confirmer la présence du porte-queue de Behr n'y a cependant été effectué). Les autres parcelles (superficie globale d'environ 3 516 ha) contiennent vraisemblablement des communautés végétales à purshie tridentée, mais les relevés au sol n'ont pas encore été complétés; une parcelle de 84,8 ha a été désignée (quoique non légalement) comme « à protéger ». Bon nombre de ces sites couvrent une petite superficie (moins de 20 ha) et sont isolés les uns des autres par des zones de développement.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce et son habitat sont les suivantes :

Le développement résidentiel, commercial et industriel et la conversion des terres en exploitations viticoles a eu et continuera d'avoir dans un avenir rapproché un impact négatif sur l'habitat du porte-queue de Behr. L'impact de ces menaces sur l'abondance de l'espèce est extrêmement important.

L'élevage du bétail aura vraisemblablement un impact à de nombreux sites, mais la portée de cet impact devrait être modérée parce qu'on s'attend à ce que les peuplements de la plante hôte larvaire se maintiennent.

Comme le feu tue vraisemblablement tous les stades larvaires qui y sont exposés, la portée de cette menace était considérée comme généralisée. Toutefois, la portée de cette menace était restreinte puisque la suppression des incendies rend l'habitat non propice pour l'espèce à long terme.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSIFICATIONS

Protection et statuts légaux

Le porte-queue de Behr est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Cette loi confère une protection immédiate aux espèces sauvages et à leur résidence sur les terres fédérales et contient des dispositions relatives à la protection de l'habitat essentiel une fois que celui-ci a été désigné dans un programme de rétablissement. En date d'avril 2010, aucune description de la résidence du porte-queue de Behr n'était affichée dans le Registre public des espèces en péril au Canada. En outre, comme la version finale du programme de rétablissement ciblant le porte-queue de Behr n'est pas disponible dans le Registre, l'habitat essentiel de l'espèce n'a pas encore été désigné. Le programme de rétablissement de l'espèce en Colombie-

Britannique est disponible sur une page Web intitulée Recovery Planning Documents. Ce document devrait être adopté sous peu par le gouvernement fédéral et, par la suite, affiché dans le Registre public des espèces en péril (Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, 2012). Le porte-queue de Behr figure sur la liste des « espèces menacées » à l'annexe 1 de la LEP (sous le nom de porte-queue de Colombie-Britannique) depuis l'adoption de la loi en 2003. Trois ans plus tôt, en 2000, il avait été désigné « espèce menacée » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2000).

Le porte-queue de Behr bénéficie d'une protection dans les aires protégées en vertu de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada* (p. ex. le site anciennement occupé par l'espèce dans la réserve nationale de faune de Vaseux-Bighorn se trouve à distance de dispersion d'autres sites occupés). La *Park Act* de la Colombie-Britannique confère une protection aux espèces d'invertébrés en péril dans les parcs et aires protégées relevant du gouvernement provincial, c'est-à-dire aux invertébrés inscrits à titre d'espèces en péril dans les listes rouge et bleue affichées par le Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (2009). Lorsqu'il est établi qu'une aire protégée abrite des espèces en péril et leur habitat, des dispositions relatives à leur gestion sont incluses dans le plan directeur du parc (p. ex. site compris dans le parc provincial Inkaneep). Les espèces qui vivent dans des réserves écologiques provinciales sont également protégées en vertu de l'*Ecological Reserves Act* de la Colombie-Britannique. Les gestionnaires de terres fédérales (S. Hureau, comm. pers., 2003 – 2009) et le personnel de parcs provinciaux (S. Bunge, comm. pers., 2003 - 2009) compris dans l'aire de répartition du porte-queue de Behr sont bien au fait des besoins en matière d'habitat de l'espèce et en tiennent compte dans la planification et la gestion des activités du parc; ils effectueront également des relevés ciblés dans les parcelles d'habitat propice durant la période de vol du papillon. Des organisations de conservation non gouvernementales comme The Nature Trust (C. MacNaughton, comm. pers., 2009) et l'Osoyoos Desert Centre (Dyer, comm. pers., 2009) ont mis en place des mesures de protection ciblant le porte-queue de Behr à l'échelle des propriétés dont elles assurent la gestion. À ce que l'on sache, aucune terre relevant d'administrations régionales ou municipales n'abrite le porte-queue de Behr, mais les autorités responsables sont conscientes de la situation précaire de l'espèce et de son habitat potentiel (O. Dyer, comm. pers., 2003 – 2009).

Le porte-queue de Behr figure parmi les espèces dont l'inscription à titre d'espèce sauvage désignée a été recommandée aux termes de la *Forest and Range Practices Act* de la Colombie-Britannique. Une fois cette étape franchie, on pourra protéger les sites reconnus comme occupés et l'habitat de l'espèce à l'intérieur d'aires d'habitat faunique sur des terres de la Couronne provinciales.

Les espèces d'invertébrés désignées *menacées, en voie de disparition* ou *disparues du pays* par le COSEPAC seront protégées en vertu de la *Wildlife Act* et de la *Wildlife Amendment Act* de la Colombie-Britannique une fois que l'élaboration de leur règlement d'application respectif contenant la liste de ces espèces aura été achevée.

Le porte-queue de Behr est décrit dans un document intitulé Standards and Best Practices for Instream Works (Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, 2004) comme une espèce en péril associée aux zones riveraines sèches, mais aucune mesure de gestion particulière n'est recommandée. Ce document propose des lignes directrices et des bonnes pratiques de gestion ainsi que des renseignements à l'intention des personnes appelées à planifier et à mener à bien des activités de développement autour de zones riveraines dans des écosystèmes de l'Intérieur-Sud de la province.

L'ébauche de programme de rétablissement du porte-queue de Behr (B.C. Southern Interior Invertebrates Recovery Team, 2008) a pour but d'assurer le maintien d'une population viable et largement répartie du papillon dans des milieux protégés compris dans l'aire de répartition de l'espèce dans la province. Un milieu protégé y est défini comme un habitat géré de manière à assurer le maintien à long terme (c.-à-d. 100 ans) de l'espèce. La gestion peut inclure l'adoption de diverses mesures de protection destinées à assurer le maintien de l'espèce et de son habitat comme l'application de bonnes pratiques de gestion, la conclusion d'accords d'intendance ou de conventions de conservation, les dons écologiques ou la vente de terres privées par des propriétaires, la désignation de l'utilisation des terres, la gestion des terres de la Couronne et l'adoption de mesures de protection dans les aires protégées relevant du gouvernement fédéral, provincial ou d'administrations locales. Les objectifs de rétablissement établis pour cette espèce incluent la protection d'une superficie minimale de 820 ha d'habitat d'ici 2013.

Statuts et protection non prévus par la loi

À l'échelle mondiale, le porte-queue de Behr est coté G5 (non en péril) (NatureServe, 2010), et la sous-espèce *columbia*, G5T4T5 (NatureServe, 2010). Aucune cote de conservation mondiale n'a été attribuée aux autres sous-espèces du porte-queue de Behr (NatureServe, 2010). À l'échelle nationale, le porte-queue de Behr est classé N1N2 (gravement en péril/en péril). En Colombie-Britannique, il est coté S1 (en péril) et figure sur la liste rouge (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2012). Aux États-Unis, l'espèce est désignée N5 (non en péril) (NatureServe, 2010). Elle est non classée (SNR) en Arizona, en Idaho, au Nevada, au Nouveau-Mexique, en Oklahoma, en Oregon, au Texas, en Utah et au Wyoming, mais elle est cotée S5 (non en péril) au Colorado et dans l'État de Washington et S4 (apparemment non en péril) en Californie (NatureServe, 2010).

Le porte-queue de Behr est désignée espèce sauvage de priorité 1 (cote de priorité la plus élevée) en vertu du but 3 (maintenir la diversité des espèces et des écosystèmes indigènes) du cadre de conservation (conservation framework) de la Colombie-Britannique (disponible à l'adresse : www.env.gov.bc.ca/conservationframework/).

Protection et propriété de l'habitat

Les communautés végétales à purshie tridentée comprises dans l'aire de répartition du porte-queue de Behr bénéficient de diverses formes de protection et de gestion et se trouvent sous divers régimes de propriété. La répartition de l'habitat de purshie tridentée existant est la suivante : réserves indiennes (56,2 %), terres privées non protégées (20 %), terres privées protégées (8,3 %), terres de la Couronne provinciales non protégées (6,4 %), aires protégées provinciales (5,7 %), terres fédérales (3,5 %) (Service canadien de la faune) (Iverson, 2010). La protection des espèces en péril dans les réserves indiennes et sur les terres du SCF est assurée en vertu de la LEP. Il est intéressant de noter que l'En'owkin Centre (Okanagan Indian Educational Resources Society) a entrepris un projet de planification de l'utilisation et de la restauration des terres des Premières nations en vue de procurer un habitat indispensable à de nombreuses espèces en péril. Le projet apportera une aide aux équipes de rétablissement pour l'élaboration de stratégies particulières fondées sur les conseils des connaissances écologiques traditionnelles et sur les pratiques traditionnelles de conservation (Registre public des espèces en péril).

Au Canada, plus de 870 ha d'habitat de purshie tridentée compris dans l'aire de répartition du porte-queue de Behr bénéficient d'une certaine forme de protection (annexe 3) (O. Dyer, comm. pers., 2009; B. White, comm. pers., 2009). The Nature Trust protège 443 ha d'habitat de purshie tridentée, et le gouvernement de la Colombie-Britannique, 271 ha compris dans l'aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan et d'autres aires protégées. La propriété Peachcliff de The Land Conservancy couvre une superficie totale de 16 ha, mais l'habitat de purshie tridentée n'y couvre qu'un hectare (A. Skinner, comm. pers., 2009). Pour sa part, le gouvernement fédéral assure la protection de 243 ha dans la réserve nationale de faune de Vaseux-Bighorn. The Land Conservancy a également conclu des accords d'intendance (engagements écrits d'une durée de cinq ans) visant deux parcelles d'habitat de purshie tridentée (une de 4 ha à Okanagan Falls et une autre de 0,4 ha à Tinhorn) avec leurs propriétaires respectifs (A. Skinner, comm. pers., 2009).

En date de 2009, le gouvernement de la Colombie-Britannique possédait plus de 560 ha d'habitat abritant des communautés végétales à purshie tridentée (annexe 3) (B. White, comm. pers., 2009). De cette superficie, 303 ha sont des terres protégées, 61 ha et 46 ha ont été désignés en vue de la création d'aires de gestion de la faune et d'aires protégées, respectivement, 15 ha sont considérés comme des terres sans vocation de conservation et 163 ha sont des terres de la Couronne vacantes non protégées (une partie de ces terres sera vendue au cours de l'année qui vient (B. White, comm. pers., 2010).

Considérées dans leur ensemble, les terres protégées confèrent une protection à 15 % de l'habitat de purshie tridentée existant en Colombie-Britannique (annexe 3), mais la superficie actuelle de cet habitat ne représente plus que 6,5 % de sa superficie historique. Des populations de porte-queue de Behr sont présentes dans les aires protégées provinciales et fédérales suivantes : parc provincial Inkaneep, réserve

écologique Haynes Lease, aire de gestion de la faune du sud de la vallée de l'Okanagan (adjacente à la réserve écologique Haynes Lease), propriété du Service canadien de la faune et Osoyoos Desert Centre (Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, 2009).

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

La rédactrice du rapport remercie le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique de lui avoir accordé le temps et les ressources nécessaires à la rédaction du présent rapport. Les personnes suivantes ont fourni des renseignements et des conseils utiles et communiqué de précieuses observations sur le terrain : Sylvie Desjardins, Dennis St. John, Orville Dyer, Bryn White, Howie Richardson, Ron Hall, Jeanette Armstrong, Stephen Hureau, Sara Bunge, Alyson Skinner, Lucy Reiss, Dawn Marks, Vicky Young, Daris Piper, Crispin Guppy, Norbert Kondla, Brenda Costanzo, Suzie Lavallee, Jerry Mitchell et Nick Page. Ann Potter (Washington Department of Fish and Wildlife) a communiqué des renseignements sur le porte-queue de Behr dans l'État de Washington. Orville Dyer a préparé les cartes incluses dans le présent rapport et révisé le document. Karen Needham (Spencer Entomological Collection at the Beaty Biodiversity Museum, University of British Columbia) a facilité l'accès à la collection.

Experts contactés

Biodiversity Strategy for the South Okanagan and Similkameen (ébauche). 2011. Disponible à l'adresse : http://www.soscp.org/future/update-on-biodiversity-strategy-progress (document en cours d'élaboration; en anglais seulement), personne-ressource : Bryn White.

Bunge, Sarah. 2003 – 2009. B.C. Parks, Penticton Office, comm. pers. à Jennifer Heron et à Orville Dyer.

Desjardins, Sylvie. 2004 – 2012. University of British Columbia-Okanagan, Kelowna, comm. pers. à Orville Dyer et à Jennifer Heron.

Dyer, Orville. 2002 - 2010. Species At Risk Biologist, Ministry of Environment, Penticton (Colombie-Britannique), comm. pers. à Jennifer Heron.

Everest, P. 2010 (août). Osoyoos Indian Band approval needed for proposed housing development, *Osoyoos Times*, disponible à l'adresse : http://www.osoyoostimes.com/news/2010/04/27/osoyoos-indian-band-approval-needed-for-proposed-housing-development (consulté le 16 décembre 2001; en anglais seulement).

Fraser, D. 2012. Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, comm. pers.à Laurence Packer, avril 2012.

Haney, Alison. 2011. Experte-conseil privée, Penticton (Colombie-Britannique), données personnelles à Bryn White.

Hebda, Richard. 2008. Royal B.C. Museum, Victoria (Colombie-Britannique), comm. pers. à Orville Dyer.

Hureau, Stephen. 2003 – 2010. Species at Risk Biologist, Service canadien de la faune, Delta (Colombie-Britannique), comm. pers. à Jennifer Heron.

Keyghobadi, Nusha. 2009 – 2010. Professeur, University of Western Ontario, comm. pers. à Jennifer Heron, 10 octobre 2009 – 6 janvier 2010, et à Laurence Packer, juillet 2011.

Kondla, Norbert. 2009. Entomologiste amateur, Calgary (Alberta), comm. pers. à Jennifer Heron.

MacNaughton, Carl. 2009. The Nature Trust of British Columbia, Penticton (Colombie-Britannique), comm. pers. à Jennifer Heron et Orville Dyer.

Potter, Ann. 2010. Washington Department of Fish & Wildlife, Olympia (Washington), États-Unis, comm. pers. à Jennifer Heron.

Richardson, Howie. 2005 – 2009. Professeur émérite, Okanagan College, Penticton (Colombie-Britannique), comm. pers. à Orville Dyer et Jennifer Heron.

Skinner, Alyson. 2009. The Nature Trust, Penticton (Colombie-Britannique), comm. pers. à Jennifer Heron.

St. John, Dennis. Entomologiste amateur, Okanagan Falls (Colombie-Britannique), comm. pers. à Orville Dyer et Jennifer Heron, 2003 – 2009.

Warren, A.D. Oregon State University, Corvallis (Oregon), États-Unis, comm. pers. à Jennifer Heron, janvier 2010.

White, Bryn. 2003 – 2010. South Okanagan Similkameen Conservation Program, Penticton (Colombie-Britannique), comm. pers. à Orville Dyer et Jennifer Heron.

White, Bryn. 2011. Coordonnateur, South Okanagan Similkameen Conservation Program, coordonnateur, comm. pers. à Jennifer Heron.

SOURCES D'INFORMATION

Adams, J.D. Jr., et C. Garcia. 2006. Women's health among the Chumash, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* 3(1):125-131, disponible à l'adresse : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1375244/#b12 (consulté le 13 janvier 2010; en anglais seulement).

Baguette, M. 2003. Long distance dispersal and landscape occupancy in a metapopulation of the cranberry fritillary butterfly, *Ecography* 26:153-160.

Ballmer, G.R., et G.F. Pratt. 1989. A survey of the last instar larvae of the Lycaenidae (Lepidoptera) of California, *Journal of Research on the Lepidoptera* 27:1-80.

Ballmer, G.R., et G.F. Pratt. 1991. Quantification of ant attendance (Myrmecophily) of lycaenid larvae, *Journal of Research on the Lepidoptera* 30:95-112.

Bernays, E.A., et R.F. Chapman. 1994. Host-plant selection by phytophagous insects, Chapman and Hall, New York, 312 p.

Biodiversity Institute of Ontario. 2006. Site Web, disponible à l'adresse : http://ibol.org/ (consulté le 23 février 2011; en anglais seulement).

Blaisdell, J.P., et W.F. Mueggler. 1956. Sprouting of bitterbrush (*Purshia tridentata*) following burning or top removal, *Ecology* 37:365-370.

BC Species and Ecosystems Explorer du Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique, disponible à l'adresse : http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/ (consulté le 10 octobre 2009-4 mars 2012; en anglais seulement).

British Columbia Wine Institute. 2008. B.C. Grape Acreage Report, août 2008, disponible à l'adresse : http://www.winebc.com/library/reports/2008_Grape_Acreage_Report.pdf (consulté le 4 février 2010; en anglais seulement).

Cannings, R.A., et G.G.E. Scudder. 2005. The flies of British Columbia (Order Diptera), Description of Order and Families in British Columbia, *in* Klinkenberg, B. (éd.) 2010, E-Fauna BC: Electronic Atlas of the Fauna of British Columbia [www.efauna.bc.ca]. Lab for Advanced Spatial Analysis, Department of Geography, University of British Columbia, Vancouver, site Web, disponible à l'adresse : http://www.zoology.ubc.ca/bcdiptera/Order%20Diptera%20Text%20Files/family_descriptions.htm (consulté le 17 août 2010, en anglais seulement).

Cary, S.J., et R. Holland. 1992. New Mexico Butterflies: Checklist, Distribution and Conservation, *Journal of Research on the Lepidoptera* 31:57-82.

Comstock, J.A. 1928. Studies in Pacific coast Lepidoptera, *Southern California Academy of Science Bulletin* 27:63-66.

Conservation Data Centre de la Colombie-Britannique (BCCDC). 2009. Site Web, disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/cdc/ (consulté le 20 octobre 2009 et le 2 mars 2011; en anglais seulement).

COSEPAC. 2000. Status report on the Columbia Hairstreak, *Satyrium behrii columbia* (McDunnough, 1944) (Lepidoptera: Lycaenidae) in Canada, rapport préparé par Jon Shepard pour le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 10 p.

Dreyer D.L., et E.K. Trousdale. 1978. Cucurbitacins in *Purshia tridentata, Phytochemistry* 17:325-6.

Driver, C.H., V.A. Winston et H.F. Goehle. 1980. The fire ecology of bitterbrush - a proposed hypothesis, *in* Proceedings of the 6th Conference on Fire and Forest Meteorology; 22-24 avril 1980, Seattle (Wasghington), Society of American Foresters 204-208.

Dyer, O.N., et E.C. Lea. 2002. Interim conservation status of Antelope-brush plant communities in the south Okanagan Valley, British Columbia, 2001, B.C. Ministry of Water, Land and Air Protection Wildlife Program, Penticton (Colombie-Britannique), document de travail.

Dyer, O.N., et E.C. Lea. 2003. Status and Importance of the Antelope-Brush/Needle-and-Thread Grass Plant Community in the South Okanagan Valley, British Columbia, présentation à l'Ecosystems at Risk – Antelope Brush Restoration Conference, Osoyoos (Colombie-Britannique), 29 mars 2003.

Emmel, T.C., et J.F. Emmel. 1973. The butterflies of southern California, Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series 26, 148 p.

Everest, P. 2010 (août). Osoyoos Indian Band approval needed for proposed housing development, *Osoyoos Times*, disponible à l'adresse : http://www.osoyoostimes.com/news/2010/04/27/osoyoos-indian-band-approval-needed-for-proposed-housing-development/ (consulté le 16 décembre 2011; en anglais seulement).

Fleishman, E., R. Mac Nally et J.P. Fay. 2003. Validation tests of predictive models of butterfly occurrence based on environmental variables, *Conservation Biology* 17:806-817.

Folgarait, P.F. 1998. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem function: A review, *Biodiversity Conservation* 7:1221-1244.

Fraser, A.M., A.H. Axen et N.E. Pierce 2001. Assessing the quality of different ant species as partners of a myrmecophilus butterfly, *Oecologia* 129:452-460.

Furniss, M.M. 1972. A preliminary list of insects and mites that infest some important browse plants of western big game, Res. Note 155, USDA Forest Service, Ogden, Utah.

Guppy, C.S., et J.H. Shepard. 2001. Butterflies of British Columbia, UBC Press, en collaboration avec le Royal B.C. Mus., 414 p.

Haney, Alison. 2011. Experte-conseil, Penticton (Colombie-Britannique), données personnelles à Bryn White.

Hinchliff, J. 1996. An atlas of Washington butterflies, The Evergreen Aurelians, imprimé. par Oregon State University Bookstore, Corvallis, 162 p.

Hölldobler, B., et E.O. Wilson. 1990. The Ants, Belknap Press of Harvard Univ. Press, Cambridge (Massachusetts).

Honda, K., W. Nishii et N. Hayashi. 1997. Oviposition stimulants for Sulfur Butterfly, *Colias erate poliographys*: cyanoglucosides as synergistis involved in host preference, *Journal of Chemical Ecology* 23:323-331.

Iverson, K., A. Haney et M. Sarell. 2005. Updated Antelope-brush mapping for the south Okanagan valley, Financement fourni par Agence Parcs Canada, Service canadien de la faune, Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique et la bande indienne d'Osoyoos, rapport interne avec le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton, 19 p.

Iverson, K. 2010. Ecosystem status report for *Purshia tridentata*/*Hesperostipa comata* Antelope-brush/Needle-and-thread Grass, march 2010, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Conservation Data Centre, Victoria (Colombie-Britannique), mars 2010, rapport préliminaire.

Keyghobadi, N., L. Crawford et S. Maxwell. 2009. Successful analysis of AFLPs from non-lethally sampled wing tissues in butterflies, *Conservation Genetics* 10:2021-2024.

Kitching, R.L., E. Sheermeyer, R.E. Jones et N.E. Pierce (éd.). 1999. The Biology of Australian Butterflies (Monographs on Australian Lepidoptera Vol. 6); CSIRO Press, Sydney, 395 p.

Krannitz, P.G., et S.L. Hicks. 2000. Browsing of Antelope bitterbrush (*Purshia tridentata*: Rosaceae) in the south Okanagan valley, British Columbia: age preferences and seasonal differences, *American Midland Naturalist* 144:109-122.

Layberry, R., P. Hall et J. Lafontaine. 1998. The Butterflies of Canada, University of Toronto Press, 280 p.

Lea, T. 1996. The Antelope-brush Ecosystem, *Cordillera* 3:22-27.

Lea, T. 2001. Historical ecosystem mapping for the south Okanagan and Similkameen valleys of British Columbia, Ministry of Sustainable Resource Management de la Colombie-Britannique, Terrestrial Information Branch, Victoria (Colombie-Britannique).

Lea, T. 2008. Historical (pre-settlement) ecosystems of the Okanagan Valley and Lower Similkameen Valley of British Columbia – pre-European contact to the present, *Davidsonia* 19:3-36.

Lea, T., S. Flynn et C. Cadrin. 2004. Antelope Brush/Needle-and-thread Grass (*Purshia tridentata/Hesperostipa comata*) Plant Community, Identified Wildlife Management Strategy, disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/wld/frpa/iwms/documents/Plant%20Communities/pc_Antelopebrushneedleandthreadgrass.pdf (consulté le 10 octobre 2009; en anglais seulement).

Lea, T. (E.C.), R.E. Maxwell et A. Swanson. 1998. Biophysical Habitat units of the South Okanagan Study Area, Resources Inventory Branch, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Wildlife Working Report.

Lloyd, D., K. Angove, G. Hope et C. Thompson. 1990. A guide to site identification and interpretation for the Kamloops Forest Region, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Research Branch, Victoria (Colombie-Britannique), Land Management Handbook No. 23, 399 p.

Miller, J.C. 1995. Caterpillars of Pacific Northwest Forests and Woodlands, U.S. Department of Agriculture, Forest Service, National Center of Forest Health Management, Morgantown (Virginie occidentale), FHM-NC-06-95, 80 p.

Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Penticton Office Behr's Hairstreak database. 2009. Personne-ressource : Orville Dyer (Orville.Dyer@gov.bc.ca).

Ministry of Environment de la Colombie-Britannique. 2012. Recovery Strategy for Behr's Hairstreak (*Satyrium behrii*) in British Columbia, affiché sur le site Recovery planning documents, disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/wld/recoveryplans/recovery_doc_table.html (consulté le 3 mars 2012; en anglais seulement).

Ministry of Forests de la Colombie-Britannique. 2009. Biogeoclimatic Ecosystem Classification Program, Zone and Provincial Classification Reports, disponible à l'adresse : http://www.for.gov.bc.ca/HRE/becweb/resources/classificationreports/provincial/index.html (consulté le 20 octobre 2009; en anglais seulement).

Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique (BCWLAP). 2004. Standards and Best Practices for Instream Works, disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/bmp/iswstdsbpsmarch2004.pdf (consulté le 10 octobre 2009; en anglais seulement).

Nakanishi, T., M. Nishi, H. Somekawa, M. Murata, M. Mizuno, T. Iinuma, T. Tanaka et J. Murata. 1994. Structures of new and known cyanoglucosides from a North American plant, *Purshia tridentata* DC, *Chemical Pharmaceutical Bulletin* 42:2251-2255.

NatureServe Explorer. 2010. Disponible à l'adresse : http://www.NatureServe.org/ (consulté le 8 août 2010; en anglais seulement).

Netz, C.V., C.H. Rogers et G.L. Jenkins. 1940. A phytochemical and histological study of *Purshia tridentata*, *Journal of American Pharmacy Association* 29:480-485.

Nieminen, M. 1996. Risk of population extinction in moths: effect of host plant characteristics, *Oikos* 76:475-484.

Nk'Mip Desert Cultural Centre. 2009. Disponible à l'adresse : www.nkmipdesert.com (consulté le 20 octobre 2009; en anglais seulement).

Okanagan First People. 2010. Disponible à l'adresse : http://www.okanaganfirstpeoples.ca/species.cfm (en anglais seulement).

Opler, P.A., et A.B. Wright. 1999. Western Butterflies.Houghton Mifflin Press, Boston et New York.

Opler, P.A., H. Pavulaan et R.E. Stanford (coordonnateurs). 1995. Butterflies of North America, Jamestown (Dakota du Nord), page d'accueil du Northern Prairie Wildlife Research Center, disponible à l'adresse : http://www.npwrc.usgs.gov/resource/distr/lepid/bflyusa/bflyusa.htm (version 12 décembre 2003) (consulté le 10 octobre 2009; en anglais seulement).

Opler, P.A., K. Lotts et T. Naberhaus (coordonnateurs). 2010. Butterflies and Moths of North America, Bozeman (Montana), Big Sky Institute, disponible à l'adresse : http://www.butterfliesandmoths.org/ (consulté le 3 mars 2011; en anglais seulement).

Osoyoos Desert Centre. 2009. Disponible à l'adresse : www.desert.org (consulté le 20 octobre 2009; en anglais seulement).

Parminter, J. 1991. Burning Alternatives Panel: A Review of Fire Ecology, Fire History and Prescribed Burning in Southern British Columbia, Sixth Annual Fire Management Symposium Southern Interior Fire Management Committee, Kelowna (Colombie-Britannique), 18 p.

Pelham, J. 2011. A catalogue of the butterflies of the United States and Canada with a complete bibliography of the descriptive and systematic literature, University of Washington, Seattle, révisé le 30 janvier 2011, disponible à l'adresse : http://butterfliesofamerica.com/US-Can-Cat-1-30-2011.htm (consulté le 4 mars 2011; en anglais seulement).

Peters, R.R., P.B. Krepsky, J.M. Siqueira, J.C. da Silva Rocha, M. Marques Bezerra, R. de Albuquerque Ribeiro. 2003. Nitric oxide and cyclooxygenase may participate in the analgesic and antiinflammatory effects of the cucurbitacins fraction from *Wilbrandia ebracteata*, *Life Science* 73:2185-97.

Pierce, N.E., M.F. Braby, A. Heath, D.J. Lohman, J. Mathew, D.B. Rand et M.A. Travassos. 2002. The ecology and evolution of ant association in the Lycaenidae (Lepidoptera), *Annual Review of Entomology* 47:733-771.

Pojar, J., et A. MacKinnon (éd.). 1994. Plants of the Pacific Northwest Coast, Vancouver (Colombie-Britannique), Lone Pine Publishing.

Pyle, R.M. 2002. The butterflies of Cascadia: A field guide to all the species of Washington, Oregon, and surrounding territories, Seattle Audubon Society, Seattle, 420 p.

Registre public de la LEP, disponible à l'adresse : http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=650#docs (consulté le 4 mars 2012).

Roitberg, B.D., et M.B. Isman (éd.). 1992. Insect chemical ecology: an evolutionary approach, Chapman and Hall, New York, 359 p.

Schluter, A., T. Lea, S. Cannings et P. Krannitz. 1995. Antelope-brush Ecosystems, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Wildlife Branch, 6 p.

Schnabel, Z.E. 1938. The estimation of total fish population of a lake, *The American Mathematical Monthly*, 45:348-352.

Scott, J. 1986. Butterflies of North America, Stanford University Press, Stanford (Californie), 668 p.

South Okanagan Similkameen Conservation Program, disponible à l'adresse : http://shim.bc.ca/soscp/guidelines/guidelines.cfm (consulté le 20 octobre 2009; en anglais seulement).

Southern Interior Invertebrates Recovery Team. 2008. Recovery Strategy for Behr's Hairstreak (*Satyrium behrii columbia*) in British Columbia, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 16 p., disponible à l'adresse : http://www.env.gov.bc.ca/wld/documents/recovery/rcvrystrat/behrs_hairstreak_rcvry_strat081208.pdf (consulté le 2 octobre 2009; en anglais seulement).

St. John, D., et S. Bunge. 2003. Biogeography of Behr's Hairstreak, *Satyrium behrii columbia* McDunnough, 1944) in the South Okanagan, Part 1: Inventory Survey and Mapping, Part 2: Mark Recapture Study, étude inédite, 18 p.

Tews, J., R. Waldick et L. Tischendorf. 2004. Population viability assessment of the Behr's Hairstreak in the South Okanagan Valley, BC, Canada, rapport inédit préparé par Elustis Modelling and Consulting Inc. pour Environnement Canada, 22 p.

The International Lepidoptera Survey (TILS). 2009. Standardized Common - North American Butterfly Names, disponible à l'adresse : http://tils-ttr.org/sc-nabn/index.html (consulté le 16 octobre 2009; en anglais seulement).

Tilden, J.W. 1975. An analysis of the W.G. Wright butterfly and skipper plesiotypes in the collection of the California Academy of Sciences, No. 118, 44 p., publié le 16 janvier 1975, disponible à l'adresse : http://www.archive.org/stream/occasionalpapers118cali/occasionalpapers118cali_djvu.txt (consulté le 7 mars 2011; en anglais seulement).

Train, P., J.R. Henrichs et W.A. Archer. 1941. Medicinal uses of plants by Indian tribes of Nevada, in *Contributions toward a Flora of Nevada* No. 33, Works Projects Admin. Nev., Washington, D.C.

Vetter, J. 2000. Plant cyanogenic glycosides, *Toxicon* 38:11-36.

Warren, A.D. 2005. Lepidoptera of North America 6, Butterflies of Oregon: Their Taxonomy, Distribution, and Biology, Contributions du C.P. Gillette Museum of Arthropod Diversity, Colorado State University, 408 p.

White, Bryn. 2011. South Okanagan Similkameen Conservation Program Coordinator, comm. pers. à Jennifer Heron.

Wilson, S. J., et R.J. Hebda. 2008. Mitigating and adapting to climate change through the conservation of nature, The Land Trust Alliance of B.C., disponible à l'adresse : http://www.landtrustalliance.bc.ca/docs/LTAClimateChangeWebSingleP.pdf (consulté le 6 octobre 2009; en anglais seulement).

Young, J.A., et C.D. Clements. 2002. Purshia: The Wild and Bitter Roses, University of Nevada Press, Reno (Nevada), 280 p.

Zlatnik, E. 1999. *Purshia tridentata, in* Fire Effects Information System, [en ligne], U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer), disponible à l'adresse : http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/shrub/purtri/all.html#FIRE%20EFFECTS (consulté le 8 août 2010; en anglais seulement).

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Jennifer Heron est la spécialiste provinciale en matière d'invertébrés et travaille à la section des sciences des espèces sauvages (Wildlife Science Section) du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Elle est responsable de la direction et de la gestion de l'approche provinciale de conservation des invertébrés, y compris de l'élaboration et de l'application de la législation, de politiques, de procédures et de normes de conservation et de rétablissement ciblant les invertébrés en péril, leurs habitats et les écosystèmes, et elle veille à ce que ces espèces ne deviennent pas en péril. Elle collabore avec d'autres spécialistes des invertébrés à l'élaboration d'approches de planification du rétablissement et à l'attribution de cotes de conservation aux groupes d'invertébrés. Elle travaille avec des organisations de conservation et des groupes d'intendance locaux en vue d'atteindre des objectifs communs de sensibilisation du public.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Voir l'annexe 1.

Annexe 1. Liste des mentions (musées et collections) du porte-queue de Behr, telles que résumées par le COSEPAC (2000).

CNC : Collection nationale canadienne, Agriculture et Agroailmentaire Canada, Ottawa; MRCB : Royal British Columbia Museum (MRCB), Victoria; UBC : Beaty Biodiversity Museum, Spencer Entomological Collection, University of British Columbia, Vancouver; AMNH : American Museum of Natural History, New York; JHS : Jon Shepard, Nelson; CSG : Crispin Guppy, Quesnel; NK : Norbert Kondla, Calgary (Alberta); CAS : California Academy of Sciences, San Francisco; DT : David Threatful, Vernon. Les nombres de spécimens indiqués entre crochets se rapportent à des observations visuelles ou à des spécimens dont l'identité ou le sexe n'a pas été confirmé par la rédactrice du présent rapport.

Endroit	Altitude	Année	Mois	Jour	Observateurs	Collection	Mâle	Femelle
Mont Anarchist	1000'	1976	7	4	J. and S. Shepard	CSG	3	1
Fairview [Oliver]		1919	6	12	W. B. Anderson	UBC	1	0
Fairview [Oliver]	1500'	1996	7	1	C. S. Guppy	CSG	1	0
Fairview/chemin White L.		1995	6	15	R. D. St. John		[1]	0
Parc provincial Inkaneep		1995	6	9	R. D. St. John		[1]	0
Jct. routes 3A/97		1995	6	25	R. D. St. John		[1]	0
Escarpement McIntyre		1995	6		R. D. St. John		[1]	0
Ruisseau McLean		1995	6	21	R. D. St. John		[1]	0
Mld. [Osoyoos]		1898	5	24	E. M. Anderson	RBCM	0	1
Mld. [Osoyoos]		1901	6	29	E. Anderson	RBCM	[1]	0
Mld. [Osoyoos]		1901	6	29	E. M. Anderson	RBCM	1	0
Okanagan Falls		1995	6	21	R. D. St. John		[1]	0
Okanagan Falls			6	21	C. Garrett	AMNH	0	1
Oliver		1953	7	23	J. R. McGillis	CNC	0	1
Osoyoos		1895	7	23		CNC	0	1
Osoyoos		1919	6	10	W. B. Anderson	CNC	1	1
Osoyoos		1919	6	10	W. B. Anderson	UBC	1	0
Osoyoos		1919	6	12	W. B. Anderson	CNC	1	0
Osoyoos		1919	6	12	W. B. Anderson	CNC	1	0
Lac Osoyoos	1000'	1996	6	30	C. S. Guppy	CSG	4	5
3 km au sud-est d'Osoyoos	1000'	1976	7	4	J. et S. Shepard	JHS	10	0
5 km au nord d'Oliver		1999	6	17	D. Threatful	NK	46	6
District de Penticton			6	10	Coll. Blackmore	UBC	1	0
Chemin Sigalet, lac Mabel	3000'	1969	6	16	PRE	AMNH	1	0
Lac Vaseux		1972	6	18	D. L. Threatful	DT	[1]	0
À l'ouest du lac Vaseux,		1995	6	15	R. D. St. John		[1]	0
Veronica/route 3		1995	6	28	R. D. St. John		[1]	0

Annexe 2. Examen en vertu de la *Land Act* –Terres de la Couronne provinciales désignées à être potentiellement cédées par vente ou par disposition (B. White, comm. pers., 2011; A. Haney, données personnelles, 2011).

Numéro de la parcelle	Superficie de la parcelle (ha)	Valeur de conservation relative – Stratégie de conservation de la biodiversité	Notes sur la parcelle (analyse de photographies aériennes et relevés). Sauf indication contraire, la parcelle est potentiellement destinée à être cédée par vente ou par disposition au secteur privé.
23	5 parcelles totalisant 567 ha	Élevée	Purshie tridentée potentiellement présente. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
26	13,4	Modérée à élevée	Purshie tridentée potentiellement présente. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
36 - 1	5,4	Élevée	Purshie tridentée présente à l'échelle du site. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Figure sur la liste des propriétés offertes pour vente immédiate au secteur privé.
38	3,3	Très élevée (important corridor est-ouest)	Présence de la purshie tridentée confirmée. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Des négociations visant à permettre la disposition de cette parcelle sont en cours. La province a délivré un permis d'occupation à la bande indienne d'Osoyoos. Cette parcelle est destinée à être convertie en vignoble. Le ministère des Transports (Ministry of Transportation) est également une des parties prenantes.
40	152	Non évaluée	La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.2	2,6	Très élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.3	8,3	Non évaluée	La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.4	27,7	Élevée (évaluation en cours).	Purshie tridentée potentiellement présente. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.5	4,5	Élevée	Purshie tridentée potentiellement présente. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.6	18,8	Élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
44.7	2 336	N'a pas encore fait l'objet d'une évaluation approfondie	Purshie tridentée potentiellement présente. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.

Numéro de la parcelle	Superficie de la parcelle (ha)	Valeur de conservation relative – Stratégie de conservation de la biodiversité	Notes sur la parcelle (analyse de photographies aériennes et relevés). Sauf indication contraire, la parcelle est potentiellement destinée à être cédée par vente ou par disposition au secteur privé.
51	37,3	Très élevée	Vraisemblablement non destinée à la vente ou disposition immédiate, mais demeure susceptible d'être cédée par vente ou disposition. Purshie tridentée présente à l'échelle du site Anciennement propriété de la ville de Fairview (près d'Oliver). Site d'une très grande valeur écologique - purshie tridentée abondante à l'échelle du site. Une petite portion de la propriété est visée par un permis d'interprétation historique (sentier d'interprétation). Selon le Land and Resource Management Plan (pour la vallée de l'Okanagan-Sud), la propriété sera intégrée au site du mont Oliver (projet de parc provincial) conformément au but 2 si le site n'est pas utilisé à des fins d'interprétation historique (le permis sera alors révoqué) ou si toute autre portion du site est offerte pour cession par vente ou par disposition. La ville d'Oliver a proposé que la propriété soit utilisée à des fins de développement.
68.2	40,6	Élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Armoise tridentée-fétuque d'Idaho. Probablement non destinée à la vente ou disposition immédiate, mais demeure susceptible d'être cédée par vente ou disposition. Proposée en vue de la création d'une réserve d'habitat faunique (protégée en vertu de la *Forest and Range Practices Act*).
68.3	5,5	N'a pas encore fait l'objet d'une évaluation approfondie	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
68.5	10,2	Très élevée (important corridor est-ouest entre la réserve écologique et l'Osoyoos Desert Centre (aire protégée)	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. La tenue de relevés s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. La présence du porte-queue de Behr a été confirmée à ce site et dans une propriété protégée adjacente. Joue le rôle de corridor nord-sud et est-ouest entre la réserve écologique Field's Lease (provinciale) et l'Osoyoos Desert Centre.
68.6	5 (non confirmée)	Élevée à très élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Des négociations visant à autoriser la disposition de cette parcelle (et une portion de la terre de la Couronne se trouvant au nord de cette parcelle) sont en cours. Un engagement relatif à la vente de cette parcelle a été conclu avec la bande indienne d'Osoyoos. Cette parcelle contient également un droit de passage donnant accès à un réservoir desservant la ville d'Osoyoos. Le porte-queue de Behr a été observé sur des terres adjacentes.

Numéro de la parcelle	Superficie de la parcelle (ha)	Valeur de conservation relative – Stratégie de conservation de la biodiversité	Notes sur la parcelle (analyse de photographies aériennes et relevés). Sauf indication contraire, la parcelle est potentiellement destinée à être cédée par vente ou par disposition au secteur privé.
69	65,8	Élevée	Le porte-queue de Behr a été observé dans ;a région.
70	19,8	Modérée à élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
78	344,7	Très élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. 15 espèces inscrites sur la liste rouge et 13 espèces inscrites sur la liste bleue y ont été observées. Trois espèces d'invertébrés rares, dont deux espèces de scorpions, y ont été trouvées. La tenue de relevés additionnels ciblant des papillons diurnes s'impose.
109	380	Très élevée	Purshie tridentée potentiellement présente à l'échelle du site. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
125		Non évaluée.	Purshie tridentée potentiellement présente à l'échelle du site. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Anciens tronçons inférieurs du ruisseau Tinhorn. Ce ruisseau ne traverse plus la propriété, car un barrage assure la dérivation des eaux du ruisseau à des fins d'irrigation. Un permis d'utilisation des eaux du ruisseau a également été délivré pour le bétail autorisé à paître sur les rives du ruisseau. La zone riveraine est constamment exposée à des conditions de sécheresse mais conserve une certaine valeur à titre d'écosystème prairial.
140 et 140.1	2,6 (zone d'intrusion illicite seulement)	Élevée ailleurs que dans les zones d'intrusion illicite	Ruisseau Testalinden. Cette parcelle contient des zones d'intrusion illicite vers des terres de la Couronne. On envisage d'y autoriser le passage, mais seulement dans la zone d'intrusion illicite (le reste de la parcelle devrait être combiné avec la parcelle 140.1). L'habitat abritant les communautés végétales à purshie tridentée est en bon état, sauf dans les zones d'intrusion illicite. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.
140.2	6,9	Élevée	Vraisemblablement non destinée à la vente ou disposition immédiate, mais demeure susceptible d'être cédée par vente ou disposition selon l'examen effectuée en vertu de la *Land Act*. Désignée « à protéger » à titre de réserve en vertu de l'article 16. Présence de la purshie tridentée confirmée. La tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril.

Numéro de la parcelle	Superficie de la parcelle (ha)	Valeur de conservation relative – Stratégie de conservation de la biodiversité	Notes sur la parcelle (analyse de photographies aériennes et relevés). Sauf indication contraire, la parcelle est potentiellement destinée à être cédée par vente ou par disposition au secteur privé.
145	Non évaluée	Élevée	Présence de la purshie tridentée confirmée à l'échelle du site. Des espèces en péril y ont été observées, mais la tenue de relevés additionnels s'impose pour y vérifier la présence d'espèces en péril. Située immédiatement au nord d'Oliver et adjacente au site du mont Oliver (projet de parc provincial – but 2). La disposition potentielle du site constitue une source de préoccupation importante.
153	2,2	Pas encore évaluée	Désignée comme destinée à la vente. Le sort réservée à cette parcelle et à la parcelle voisine (LAR 55) a soulevé un vif débat au cours des quelques dernières années. Une modification des limites municipales entraînant l'exclusion de certaines terres du district régional a été proposée par la ville d'Oliver. Par suite d'un rezonage, l'utilisation à des fins industrielles de terres situées au nord du site a été autorisée. Ces changements ont créé une île pour l'espèce (qui occupe maintenant principalement les parcelles 55 et 153). La photographie aérienne sur la carte ne reflète plus la situation actuelle, car la terre située au nord a depuis été convertie en parc industriel.
Superficie totale (approximative)	26 sites de superficie variable (2,2 ha à 2 336 ha). 14 sites de moins de 20 ha. Superficie totale approximative des parcelles disponibles pour la vente ou la disposition : 4057,4 ha. Superficie des sites reconnus comme occupés par la purshie tridentée : 541,6 ha. Les autres parcelles ont été classées comme potentiellement occupées par la purshie tridentée, mais les relevés au sol ne sont pas encore achevés. Superficie des sites où le porte-queue de Behr a été observé : 81 ha (cette superficie inclut une parcelle de 5 ha où la présence de l'espèce n'a pas encore été confirmée; le porte-queue a cependant été observé dans des sites adjacents). Superficie des parcelles désignées (mais pas encore légalement) comme « à protéger » : 84,8 ha. Note : bon nombre de ces sites couvrent une petite superficie (moins de 20 ha) et sont isolés les uns des autres par des zones de développement.		